

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
PERIODE 11 AGUSTUS - 11 SEPTEMBER 2015
LOKASI MAN YOGYAKARTA II
JL. KH. AHMAD DAHLAN 130 YOGYAKARTA



Disusun oleh :
RIZKY CAHYANINGTYAS
12301241019

PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENDIDIKAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2015

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah, Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing, dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Rizky Cahyaningtyas

NIM : 12301241019

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam

Telah melaksanakan PPL di MAN YOGYAKARTA II, dari tanggal 11 Agustus - 11 September 2015. Hasil Kegiatan tereakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, 12 September 2015

Dosen Pembimbing

Guru Pembimbing

Drs. Sahid, M.Sc

NIP.19650905 199101 1 001

Sulistivaningrum, S.Pd.

NIP. 19720318 200501 2 001

Menyetujui,

Kepala MAN Yogyakarta II

Koordinator PPL

Drs. H. In. Anandiah, MA.

NIP.19660119 199603 1 001

Evi Effrisanti, S.TP.

NIP. 19740920 199903 2 001

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahNya dan kemudahan yang diberikan oleh-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan kegiatan PPL di MAN Yogyakarta II. Laporan PPL ini disusun untuk melengkapi dan menyempurnakan tugas akhir kegiatan PPL.

Tersusunnya laporan PPL ini juga berkat bantuan berbagai pihak, karenanya pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan banyak kesempatan serta karuniaNya, yang memberi kemudahan dan kelancaran kepadaku untuk mengikuti kegiatan PPL.
2. Ayah dan Ibu yang senantiasa memberi doa setiap waktu.
3. Drs. Sahid, M.Sc, selaku dosen pembimbing lapangan PPL yang telah membimbing selama pelaksanaan program PPL.
4. Drs. H. In Amullah, MA, selaku kepala sekolah MAN Yogyakarta II yang telah memberikan izin kepada kami untuk melaksanakan PPL.
5. Ibu Evi Effrisanti, S.TP. selaku koordinator PPL di MAN Yogyakarta II. Terima kasih atas bimbingan, nasehat, dan informasi yang telah diberikan selama pelaksanaan PPL di MAN Yogyakarta II.
6. Ibu Sulistyaningrum, S.Pd dan Ibu Endang Wahyuni, S.Pd selaku guru pembimbing yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan bekal sehingga penulis mendapatkan pengalaman mengajar.
7. Bapak dan ibu guru serta segenap karyawan dan karyawanati MAN Yogyakarta II yang telah menerima dan membantu kelancaran penulis dalam melaksanakan program PPL.
8. Seluruh siswa-siswi MAN Yogyakarta II. Terima kasih atas canda, tawa, dan suasana akrab yang kalian cipatakan.
9. Teman-teman seperjuangan PPL atas segenap rasa hangat, dorongan, semangat, kekeluargaan, inspirasi, keakraban,dan kenangan.
10. Semua pihak yang tidak dapat ditulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan, saran dan kritik yang berguna sehingga penyusunan laporan ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Laporan ini sebagai bukti bahawa penulis telah selesai melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), namun penulis menyadari, bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan laporan ini.

Sebagai akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi penulis.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Yogyakarta, 11 September 2015

Penyusun

Rizky Cahyaningtyas

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	5
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	11
A. Persiapan	11
B. Pelaksanaan PPL	14
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	17
BAB III PENUTUP	20
A. KESIMPULAN	20
B. SARAN	21
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Laporan Observasi Kelas
Lampiran 2	: Kalender Pendidikan
Lampiran 3	: Silabus
Lampiran 4	: Program Tahunan
Lampiran 5	: Program Semester
Lampiran 6	: RPP
Lampiran 7	: Kisi-Kisi Ulangan Harian
Lampiran 8	: Soal Ulangan Harian
Lampiran 9	: Kunci Jawaban Ulangan Harian
Lampiran 10	: Hasil Analisis Ulangan Harian
Lampiran 11	: Daftar Hadir Peserta Didik
Lampiran 12	: Catatan Mingguan
Lampiran 13	: Matrik PPL
Lampiran 14	: Laporan Dana
Lampiran 15	: Kartu Bimbingan PPL
Lampiran 16	: Dokumentasi

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

DI MAN YOGYAKARTA II

ABSTRAK

OLEH :

RIZKY CAHYANINGTYAS

12301241019

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan merupakan salah satu mata kuliah praktek wajib bagi mahasiswa Kependidikan Universitas Negeri Yogyakarta dengan bobot 3 sks praktek. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan suatu bentuk pendidikan yang memberikan pengalaman mengajar bagi mahasiswa di lapangan. Salah satu lokasi yang ditunjuk oleh Universitas Negeri Yogyakarta adalah MAN Yogyakarta II. Kegiatan PPL merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa sebagai wujud pengabdian mahasiswa kepada sekolah atau lembaga masyarakat sekaligus untuk melatih mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki.

Kegiatan yang dilakukan adalah observasi lingkungan pembelajaran dan lingkungan fisik sekolah, persiapan mengajar, pembuatan rencana pembelajaran, kegiatan praktik mengajar, pembuatan media pembelajaran, evaluasi pembelajaran, analisis hasil evaluasi, dan pembuatan laporan sebagai kegiatan akhir dalam rangka Praktik Pengalaman Lapangan di MAN Yogyakarta II. Kegiatan PPL dilaksanakan mulai tanggal 11 Agustus 2015 sampai dengan 11 September 2015. Selama praktik mahasiswa diberi mandat untuk mengampu kelas X MIPA 3, X MIPA 1, X IIS 3, X IIK, XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MIPA 3.

Hasil yang diperoleh dari kegiatan PPL yaitu mahasiswa mendapatkan pengalaman nyata berkaitan dengan perencanaan, penyusunan perangkat pembelajaran, proses pembelajaran dan pengelolaan kelas. Mahasiswa telah dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu serta keterampilan yang dimiliki sesuai dengan program studi masing-masing. Selain itu juga memperoleh pengalaman faktual mengenai proses belajar mengajar dan kegiatan persekolahan lainnya yang selanjutnya sangat berguna bagi praktikan untuk mengembangkan dirinya sebagai guru dan tenaga pendidik yang profesional.

Kata Kunci: *PPL, Pembelajaran, MAN Yogyakarta II*

BAB I

PENDAHULUAN

Mata Kuliah PPL mempunyai sasaran masyarakat sekolah, baik dalam kegiatan yang terkait dengan pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. PPL diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di MAN Yogyakarta II bertujuan untuk mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan yang memiliki kompetensi sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki oleh mahasiswa tersebut.

Dalam rangkaian kegiatan PPL, praktikan perlu mengetahui kondisi awal sekolah yang akan menjadi tempat pelaksanaan kegiatan. Sehubungan dengan hal itu maka praktikan PPL melakukan kegiatan observasi pada tanggal 12 Februari 2015 di MAN Yogyakarta II untuk mengetahui potensi sekolah, kondisi fisik ataupun non-fisik serta kegiatan praktik belajar, mengajar yang berlangsung. Hal ini dimaksudkan agar praktikan dapat mempersiapkan program-program kegiatan yang akan dilaksanakan dalam PPL di MAN Yogyakarta II.

A. Analisis Situasi

Dalam rangkaian kegiatan PPL, praktikan perlu mengetahui kondisi awal sekolah yang akan menjadi tempat pelaksanaan kegiatan. Sehubungan dengan hal itu maka praktikan peserta PPL melakukan kegiatan observasi pada sekolah yang bersangkutan untuk mengetahui potensi sekolah, kondisi fisik ataupun non-fisik serta kegiatan praktek belajar mengajar yang berlangsung. Hal ini dimaksudkan agar peserta PPL dapat mempersiapkan program-program kegiatan yang akan dilaksanakan dalam PPL.

1. Visi dan Misi MAN Yogyakarta II

a. Visi Sekolah

Taqwa, Islami, Unggul dalam Prestasi dan Berwawasan Lingkungan

b. Misi Sekolah

- 1) Mewujudkan MAN Yogyakarta II sebagai "*The Real Islamic School*"
- 2) Membekali peserta didik menjadi manusia berilmu, bertaqwa dan berakhlakul karimah.

- 3) Mewujudkan pelayanan prima dalam pelaksanaan tugas-tugas kependidikan.
- 4) Mewujudkan lingkungan madrasah yang bersih, sehat, aman dan nyaman.

c. Tujuan MAN Yogyakarta II

- 1) Meningkatkan penerapan ajaran Islam.
- 2) Meningkatkan budaya kerja yang kondusif, sinergis dan produktif serta nyaman.
- 3) Meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, akhlak mulia, serta ketrampilan siswa untuk hidup mandiri dan atau mengikuti pendidikan lebih lanjut.
- 4) Mengoptimalkan pelayanan terhadap pemangku kepentingan.
- 5) Meningkatkan daya saing MAN Yogyakarta II dalam menghadapi era global.
- 6) Menciptakan lingkungan madrasah yang bersih dan sehat untuk mendukung proses belajar mengajar.

2. Struktur Organisasi Sekolah

Organisasi sekolah dilihat dari hubungan dalam organisasi pendidikan secara luas hakekatnya merupakan suatu unit pelaksanaan teknis, dikatakan demikian karena sekolah merupakan organ dari organisasi pendidikan dan secara langsung teknis edukatif dalam proses pendidikan. Di sekolah interaksi belajar mengajar antar guru dengan murid merupakan inti dari proses pendidikan. Untuk memperlancar dan mendapatkan hasil yang maksimal dari interaksi tersebut, maka dibutuhkan penataan administrasi yang efektif dan efisien. Dan untuk mencapai administrasi yang baik dan benar sangatlah dibutuhkan suatu organisasi pengelola. Oleh karena itu perlu dibentuk organisasi sekolah yang merupakan unsur penunjang proses belajar mengajar dan memperlancar kegiatan sekolah. Berdasarkan kepentingan tersebut maka diperlukan struktur organisasi dan di visualisasikan dari organisasi yang bersangkutan.

3. Guru dan Karyawan

a. Guru

MAN Yogyakarta II memiliki tenaga pengajar sebanyak 65 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 (Sarjana) dan beberapa guru berkualifikasi S2. Sebagian besar guru sudah berstatus sebagai PNS dan beberapa guru masih berstatus non PNS. Masing-masing guru mengajar sesuai dengan bidang keahliannya.

b. Karyawan

Karyawan di MAN Yogyakarta II berjumlah 20 orang yaitu Tata Usaha sebanyak 9 orang, bagian perpustakaan 1 orang, pembantu

umum (petugas kebersihan, parkir, keamanan, dapur sekolah) sebanyak 10 orang.

4. Peserta Didik

Peserta Didik MAN Yogyakarta II terdiri dari:

- 1) Peserta Didik kelas X yang berjumlah 196 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 8 kelas yaitu 3 kelas MIPA, 3 kelas IPS, 1 kelas IBB, dan 1 kelas IIK..
- 2) Peserta Didik kelas XI yang berjumlah 174 yang kesemuanya dibagi ke dalam 8 kelas yaitu 3 kelas MIPA, 3 kelas IPS, 1 kelas IBB, dan 1 kelas IIK.
- 3) Peserta Didik kelas XII yang berjumlah 195 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 8 kelas yaitu 3 kelas MIPA, 3 kelas IPS, 1 kelas IBB, dan 1 kelas IIK.

5. Sarana dan Prasarana Sekolah

Sarana dan Prasarana yang terdapat di MAN Yogyakarta II antara lain:

a. Ruang Kelas

Ruang kelas sebanyak 24 kelas, masing-masing sebagai berikut:

- 1) Kelas X terdiri dari 8 ruang kelas (3 kelas MIPA, 3 kelas IPS, 1 kelas IBB, dan 1 kelas IIK)
- 2) Kelas XI terdiri dari 8 ruang kelas (3 kelas MIPA, 3 kelas IPS, 1 kelas IBB, dan 1 kelas IIK)
- 3) Kelas XII terdiri dari 8 ruang kelas (3 kelas MIPA, 3 kelas IPS, 1 kelas IBB, dan 1 kelas IIK)
- 4) Masing-masing kelas telah memiliki kelengkapan fasilitas yang menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Fasilitas yang tersedia di setiap kelas diantaranya papan tulis, meja, kursi, speaker, LCD, layar LCD, jam dinding, lambang pancasila, foto presiden dan wakil presiden, alat kebersihan, papan absensi, papan pengumuman, dan kipas angin. Fasilitas yang ada dalam kondisi baik.

b. Ruang Perpustakaan

Perpustakaan terletak di samping laboratorium fisika. Perpustakaan MAN Yogyakarta II sudah cukup baik. Perpustakaan sudah menggunakan sistem digital, jumlah buku ada sekitar 2000 buku, minat siswa untuk membaca cukup tinggi. Dalam perpustakaan ini terdapat 1 pustakawan yang mengelola dan dibantu 2 Guru yang bertugas di perpustakaan. Rak-rak sudah tertata rapi sesuai dengan klasifikasi buku dan klasifikasi buku di rak berdasarkan judul mata pelajaran. Didalam perpustakaan juga

disediakan komputer yang bisa dipergunakan untuk mengakses internet.

c. Ruang Tata Usaha (TU)

Semua urusan administrasi yang meliputi kesiswaan, kepegawaian, tata laksana kantor dan perlengkapan sekolah, dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha, diawasi oleh Kepala Madrasah dan dikoordinasikan dengan Wakil Kepala Madrasah urusan sarana dan prasarana. Pendataan dan administrasi guru, karyawan, keadaan sekolah dan kesiswaan juga dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha.

d. Ruang Bimbingan Konseling (BK)

Secara umum kondisi fisik dan struktur organisasi sudah cukup baik. Guru BK di SMA ini ada dua orang, dalam menangani kasus siswa yaitu dengan cara menanggapi kasus yang masuk diproses dan kemudian ditindak lanjuti. Bimbingan Konseling ini membantu siswa dalam menangani masalahnya seperti masalah pribadi maupun kelompok, konsultasi kepeguruan tinggi.

e. Ruang Kepala Madrasah

Ruang Kepala Madrasah MAN Yogyakarta II terletak di samping ruang tata usaha.

f. Ruang Wakil Kepala Madrasah

g. Ruang Guru

Ruang guru digunakan sebagai ruang transit ketika guru akan pindah jam mengajar maupun pada waktu istirahat. Di ruang guru terdapat sarana dan prasarana seperti meja, kursi, almari, white board yang digunakan sebagai papan pengumuman, papan jadwal mata pelajaran, tugas mengajar guru, dll.

h. Ruang Unit Kesehatan Siswa (UKS)

UKS disekolah ini terdapat dua ruangan yang satu untuk putra dan yang satu untuk putri. Kepegurusan UKS ini dipegang oleh satu guru. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti obat-obatan serta data siswa yang berkunjung ke UKS.

i. Laboratorium

Terdapat lima laboratorium dengan fasilitas baik dan mencukupi. Laboratorium tersebut antara lain Laboratorium Fisika, Laboratorium Biologi, Laboratorium Kimia, Laboratorium Bahasa dan Laboratorium Komputer.

j. Tempat Ibadah

Tempat ibadah di sekolah ini yaitu masjid dengan dua lantai. Lantai satu di gunakan untuk beribadah putra sedangkan lantai dua digunakan untuk beribadah putri.

k. Kamar Mandi untuk Guru dan Siswa

MAN Yogyakarta II memiliki 28 lokasi kamar mandi yang lokasinya tersebar di tiap sudut deretan kelas.

l. Gudang olahraga

Gudang digunakan untuk menyimpan sarana olahraga seperti bola, cone, matras, net, dll. Gudang olahraga ini cukup tertata dengan rapi sehingga sarana yang ada tidak mudah rusak.

m. Tempat Parkir

Tempat parkir di MAN Yogyakarta II terletak di samping sekolah. Terdapat tempat parkir guru dan siswa yang sudah tertata dengan baik.

n. Kantin

Kantin terletak di halaman depan dekat dengan Gedung utama. Kantin ini menyediakan berbagai jenis makanan yang cukup murah bagi peserta didik.

o. Aula

Man Yogyakarta II memiliki dua Aula yang terdapat di lantai tiga. Dalam aula tersebut biasanya dipergunakan untuk acara-acara pertemuan sekolah ataupun rapat.

p. Asrama

Man Yogyakarta II memiliki asrama yang masih baru. Asrama ini terletak di dekat tempat parkir. Banyak siswa dari berbagai daerah yang tinggal di asrama ini.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Mata kuliah PPL mempunyai sasaran masyarakat sekolah, baik dalam kegiatan yang terkait dengan pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. Program PPL diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar, memperluas wawasan, melatih dan mengembangkan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya.

Pelaksanaan PPL melibatkan unsur-unsur Dosen Pembimbing PPL, Dosen Pembimbing PPL, Guru Pembimbing, Koordinator PPL sekolah, Kepala Sekolah, Pemerintah Kabupaten setempat, para mahasiswa praktikan, seluruh siswa di sekolah serta Tim PPL Universitas Negeri Yogyakarta. Program PPL dilakukan secara terintegrasi dan saling mendukung untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru atau tenaga

kependidikan. Program-program yang dikembangkan dalam kegiatan PPL difokuskan pada komunitas sekolah. Komunitas sekolah mencakup civitas sekolah(Kepala Sekolah, Guru, Karyawan, dan Siswa) serta masyarakat lingkungan sekolah.

Perumusan program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Individu yang dilakukan oleh praktikan bertujuan untuk mengasah kemampuan mahasiswa untuk mengenal manajemen sekolah serta pengembangan dan pembuatan media pembelajaran dan melengkapi administrasi sekolah yang berhubungan dengan Pendidikan Matematika.

Berdasarkan observasi yang telah praktikan lakukan pada tanggal 24 Februari 2015 maka kami merumuskan beberapa masalah yang akan kami usahakan pemecahannya melalui program kegiatan yang telah kami susun. Rumusan masalah tersebut antara lain:

1. Bagaimana mengembangkan potensi siswa terutama dalam ranah akademik?
2. Bagaimana mengaplikasikan semua teori yang telah dipelajari di Universitas Negeri Yogyakarta?

Menyadari bahwa kecilnya signifikansi yang diberikan oleh satu pihak saja dalam hubungan sekolah dengan perguruan tinggi, maka kami mencoba untuk mengoptimalkan (dalam hal ini) dengan perguruan tinggi (dalam hal ini UNY dalam pengiriman tim PPL) secara sinergis.

Dalam usahanya menyiapkan tenaga kependidikan yang memiliki sikap, nilai, pengetahuan serta keterampilan yang profesional maka Universitas Negeri Yogyakarta mengirimkan mahasiswanya ke sekolah-sekolah yang diharapkan menjadi bekal yang berarti bagi mahasiswa dalam mempersiapkan diri menjadi tenaga kependidikan yang profesional.

Maka dalam pelaksanaannya mahasiswa melakukan Praktik Pengalaman Lapangan yang dilaksanakan mulai tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015.

Praktek Pengalaman Lapangan dapat memberikan begitu banyak manfaat terhadap semua komponen yang terlibat didalamnya, baik itu mahasiswa, sekolah/lembaga dan perguruan tinggi yang bersangkutan. Adapun manfaat Praktik Pengalaman Lapangan bagi ketiga komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan di sekolah.
 - b. Memperoleh pengalaman tentang cara berpikir dan bekerja interdisipliner.

- c. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat berperan sebagai motivator, dinamisor dan membantu pemikiran sebagai problem solving.
 - d. Memperoleh pengalaman dan keterampilan untuk melaksanakan pembelajaran dan kegiatan menejerial disekolah atau lembaga.
 - e. Memperoleh daya penalaran dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pendidikan yang ada di sekolah.
2. Bagi Sekolah
- a. Memperoleh kesempatan untuk dapat ikut andil dalam penyiapan tenaga kependidikan.
 - b. Memperoleh bantuan pemikiran, tenaga, ilmu dan teknologi dalam merencanakan serta melaksanakan pengembangan sekolah.
3. Bagi Universitas
- a. Memperoleh umpan balik dari pelaksanaan PPL disekolah atau lembaga guna pengembangan kurikulum dan IPTEK yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat.
 - b. Memperoleh berbagai sumber belajar dan menemukan berbagai permasalahan untuk pengembangan penelitian dan pendidikan.
 - c. Terjalin kerjasama yang lebih baik dengan pemerintah daerah dan instansi terkait untuk pengembangan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Berdasarkan analisis situasi sekolah, maka praktikan dapat merumuskan permasalahan dan mengidentifikasinya menjadi program kerja yang dicantumkan dalam matriks program kerja yang akan dilakukan selama PPL. Penyusunan program kerja disertai dengan berbagai macam pertimbangan seperti:

1. Visi dan Misi MAN Yogyakarta II
2. Lingkungansekolah MAN Yogyakarta II
3. Kondisi dan kebutuhan serta kebermanfaatan bagi MAN Yogyakarta II
4. Kemampuan dan keterampilan mahasiswa PPL
5. Saranadanprasarana yang tersedia
6. Waktu, biaya dan tenaga yang mendukung

Dengan berbagai macam pertimbangan diatas, maka program kerja mahasiswa PPL Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2015 prodi Pendidikan Pendidikan Matematika dapat dilaporkan sebagai berikut:

1. Perumusan Program Kerja PPL
2. Rencana Kegiatan PPL

Pelaksanaan kegiatan PPL terbagi ke dalam dua tahap, yaitu kegiatan Pra PPL dan PPL.

a. Kegiatan Pra PPL meliputi :

1. Micro-Teaching (Tahap persiapan di Kampus)

PPL hanya dilaksanakan oleh mahasiswa yang lulus mata kuliah micro-teaching. Dalam mata kuliah micro-teaching dipelajari hal-hal sebagai berikut :

- 1) Praktek menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan media pembelajaran.
- 2) Praktik cara membuka pelajaran
- 3) Praktik mengajar dengan metode yang sesuai dengan materi yang disampaikan
- 4) Praktik menyampaikan materi yang berbeda-beda
- 5) Teknik bertanya kepada siswa
- 6) Praktik penguasaan dan pengelolaan kelas
- 7) Praktik menggunakan media pembelajaran
- 8) Praktik menutup pelajaran

2. Observasi di sekolah

Dalam observasi lingkungan sekolah praktikan mengamati aspek yang ada di lingkungan tersebut

- Kondisi fisik sekolah
- Potensi siswa, guru, dan karyawan
- Fasilitas sekolah
- Ekstra yang diselenggarakan
- UKS
- Administrasi sekolah

1) Observasi perangkat pembelajaran

Dalam hal ini praktikan mengamati apa yang disiapkan guru pembimbing sebelum mengajar dan saat menyiapkan perangkat yang akan digunakan.

2) Observasi proses pembelajaran

Tahap ini praktikan mengamati proses KBM yang berlangsung di lapangan atau di kelas. Beberapa hal yang menjadi sasaran utama dalam observasi proses belajar mengajar yaitu :

- a) Cara membuka pelajaran
- b) Cara menyajikan materi
- c) Metode pembelajaran
- d) Penggunaan bahasa

- e) Penggunaan waktu
- f) Gerak
- g) Cara memotivasi siswa
- h) Teknik bertanya kepada siswa
- i) Penggunaan media pembelajaran
- j) Evaluasi
- k) Cara menutup pelajaran

3) Observasi perilaku siswa

Mengamati perilaku siswa yang sedang mengikuti KBM baik di kelas atau di lapangan.

Setelah melakukan pengamatan/observasi, mahasiswa menyusun program kerja PPL yang mencakup penyusunan perangkat pembelajaran yang merupakan administrasi wajib guru, praktik mengajar, dan evaluasi hasil mengajar yang kemudian dituangkan dalam matriks program kerja PPL individu. Program PPL tersebut adalah:

- 1. Penjabaran waktu KBM
- 2. Persiapan mengajar (RPP)
- 3. Pembuatan soal evaluasi dan pelaksanaan evaluasi

b. Kegiatan PPL

1. Persiapan mengajar terbimbing

Pada persiapan mengajar terbimbing, mahasiswa dibimbing guru pembimbing untuk menyusun administrasi pembelajaran yang terdiri atas:

- 1) Silabus
- 2) Program Tahunan
- 3) Program Semester
- 4) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

2. Praktik mengajar terbimbing

Pada praktik mengajar terbimbing, mahasiswa melakukan proses pembelajaran di dalam kelas/ lapangan secara keseluruhan dari membuka pelajaran sampai menutup pelajaran dengan di dampingi oleh guru pamong/ guru pembimbing, proses pembelajaran yang dilakukan meliputi :

- a. Membuka Pelajaran
 - 1) Salam dan doa
 - 2) Mengecek kehadiran siswa
 - 3) Mengecek kesiapan/kesehatan siswa
 - 4) Apersepsi
- b. Kegiatan Inti pelajaran

- 1) Penyampaian materi
- 2) Memberi motivasi pada siswa untuk aktif di dalam kelas maupun lapangan dengan memberikan tantangan atau pertanyaan
- 3) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- 4) Menjawab pertanyaan dari siswa

c. Menutup pelajaran

- 1) Menyimpulkan materi yang telah disampaikan
- 2) Evaluasi dengan memberikan materi atau tugas
- 3) Doa dan salam

c. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL yang berfungsi sebagai laporan pertanggung jawaban mahasiswa atas pelaksanaan PPL

d. Penarikan PPL

Kegiatan penarikan PPL dilakukan tanggal 12 September 2015 yang sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PPL di MAN Yogyakarta II

e. Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa baik kelebihan maupun kekurangannya selama pelaksanaan PPL. Evaluasi dilakukan oleh guru pembimbing PPL selama proses praktik berlangsung.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

Kegiatan PPL dirancang untuk mengembangkan dan memberdayakan sumber daya yang ada di lokasi PPL yang dalam hal ini MAN Yogyakarta II. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu didukung dengan kegiatan yang mengutamakan peningkatan kemampuan dan kreativitas yang mendukung kegiatan belajar mengajar. Faktor-faktor lain yang sangat penting dalam pelaksanaan PPL antara lain kesiapan mental, penguasaan materi, penguasaan dan pengelolaan kelas, penyajian materi, kemampuan berinteraksi dengan siswa, guru, karyawan, orang tua/wali murid, dan masyarakat sekitar. Jika hanya menguasai sebagian dari faktor-faktor tersebut maka jelas akan mengalami kesulitan.

A. Persiapan

1. Kegiatan Pra PPL

Keberhasilan suatu kegiatan sangatlah tergantung dari persiapannya. Demikian pula untuk mencapai tujuan PPL yang dilaksanakan mulai 10 Agustus hingga 12 September 2015, maka perlu dilakukan berbagai persiapan sebelum praktik mengajar. Persiapan-persiapan tersebut termasuk kegiatan yang diprogramkan dari lembaga UNY, maupun yang diprogramkan secara individu oleh mahasiswa. Persiapan-persiapan tersebut meliputi:

a. Pembekalan

Kegiatan pembekalan merupakan salah satu persiapan yang diselenggarakan oleh lembaga UNY, dilaksanakan dalam bentuk pembekalan PPL yang diselenggarakan oleh LPPMP pada setiap program studi. Kegiatan ini wajib diikuti oleh calon peserta PPL. Materi yang disampaikan dalam pembekalan PPL adalah mekanisme pelaksanaan *micro teaching*, teknik pelaksanaan *micro teaching*, teknik pelaksanaan PPL dan teknik menghadapi serta mengatasi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL. Mahasiswa yang tidak mengikuti pembekalan tersebut dianggap mengundurkan diri dari kegiatan PPL. Pembekalan program studi Pendidikan Matematika dilakukan di FMIPA UNY, tujuan pembekalan ini adalah untuk memberikan pengetahuan tentang profesionalisme tenaga kependidikan dan tenaga mekanisme pelaksanaan kegiatan.

b. Observasi kegiatan belajar mengajar di MAN Yogyakarta II

Observasi dilakukan dalam dua bentuk, yaitu observasi pra PPL dan observasi kelas pra mengajar.

1). Observasi pra PPL

Observasi yang dilakukan, meliputi:

- a) Observasi fisik, yang menjadi sasaran adalah gedung sekolah, kelengkapan sekolah dan lingkungan yang akan menjadi tempat praktik
- b) Observasi proses pembelajaran, mahasiswa melakukan pengamatan proses pembelajaran dalam kelas, meliputi metode yang digunakan, media yang digunakan, administrasi mengajar berupa media pembelajaran, RPP dan strategi pembelajaran
- c) Observasi siswa, meliputi perilaku siswa ketika proses pembelajaran ataupun di luar itu. Digunakan sebagai masukan untuk menyusun strategi pembelajaran

2). Observasi kelas pra mengajar

Observasi dilakukan pada kelas yang akan digunakan untuk praktek mengajar, tujuan kegiatan ini antara lain :

- a) Mengetahui materi yang akan diberikan;
- b) Mempelajari situasi kelas;
- c) Mempelajari kondisi siswa (aktif/tidak aktif).

Observasi di kelas dilakukan dengan tujuan mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses belajar mengajar di kelas, sehingga apabila pada saat tampil di depan kelas, mahasiswa telah mempersiapkan strategi yang tepat untuk menghadapi siswa. Adapun yang menjadi titik pusat kegiatan ini adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan cara guru mengajar, yang meliputi perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, dan perilaku siswa. Perangkat pembelajaran ini mencakup silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Proses pembelajaran mencakup membuka pelajaran, metode pembelajaran, penyajian materi, penggunaan bahasa, waktu, gerak, cara memotivasi siswa, teknik bertanya, penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara evaluasi, dan menutup pelajaran. Sedangkan perilaku siswa mencakup perilaku siswa di kelas dan di luar kelas. Berdasarkan observasi ini praktikan telah mempunyai gambaran tentang sikap maupun tindakan yang harus dilakukan waktu mengajar.

c. Pengajaran Mikro

Setelah mengadakan observasi mahasiswa dapat belajar banyak dari proses pembelajaran yang sesungguhnya di MAN Yogyakarta II. Setelah itu mahasiswa mengikuti kuliah pengajaran

mikro. Pengajaran mikro dilaksanakan mulai Februari sampai Juni 2014. Dalam Pengajaran mikro mahasiswa melakukan praktek mengajar pada kelas kecil. Adapun yang berperan sebagai guru adalah mahasiswa sendiri dan yang berperan sebagai siswa adalah teman satu kelompok yang berjumlah delapan orang dengan dua orang dosen pembimbing mikro yaitu Bapak Prof Dr. H Rusgianto H. S.,M.Pd dan Ibu Endang Listyani M. Sc . Dosen pembimbing mikro memberikan masukan, baik berupa kritik maupun saran setiap kali mahasiswa selesai praktik mengajar termasuk RPP. Berbagai macam metode dan media pembelajaran diuji cobakan dalam kegiatan ini, sehingga mahasiswa memahami media yang sesuai untuk setiap materi.

Dengan demikian, pengajaran mikro bertujuan untuk membekali mahasiswa agar lebih siap dalam melaksanakan PPL, baik segi materi maupun penyampaian/metode mengajarnya. Pengajaran mikro juga sebagai syarat bagi mahasiswa untuk dapat mengikuti PPL.

d. Persiapan sebelum mengajar

Sebelum mengajar di sekolah, mahasiswa harus mempersiapkan administrasi dan persiapan materi, serta media yang akan digunakan untuk mengajar agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana dan harapan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

- 1) Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisi rencana pembelajaran untuk setiap kali pertemuan
- 2) Pembuatan media, sebelum melaksanakan pembelajaran yang sesuai dan dapat membantu pemahaman siswa dalam menemukan konsep, yang dapat berupa objek sesungguhnya ataupun model.
- 3) Mempersiapkan alat dan bahan mengajar, agar pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat.
- 4) Diskusi dengan sesama mahasiswa, yang dilakukan baik sebelum maupun sesudah mengajar untuk saling bertukar pengalaman dan juga untuk bertukar saran dan solusi
- 5) Diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing, yang dilakukan sebelum dan sesudah mengajar.

2. Pelaksanaa Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum mengajar. Melalui persiapan yang matang, mahasiswa PPL diharapkan dapat memenuhi target yang ingin dicapai. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain:

a. Konsultasi dengan dosen dan guru pembimbing.

Berdasarkan prosedur pelaksanaan PPL terbimbing, setiap mahasiswa sebelum mengajar wajib melakukan koordinasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan PPL (DPL PPL) dan guru pembimbing di sekolah mengenai RPP dan waktu mengajar. Hal ini dikarenakan setiap mahasiswa yang akan melakukan praktik mengajar, guru atau dosen diusahakan dapat hadir untuk mengamati mahasiswa yang mengajar di kelas.

Koordinasi dan konsultasi dengan dosen dan guru pembimbing dilakukan sebelum dan setelah mengajar. Sebelum mengajar guru memberikan materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar. Sedangkan setelah mengajar dimaksudkan untuk memberikan evaluasi cara mengajar mahasiswa PPL.

b. Penguasaan materi

Materi yang akan disampaikan pada siswa harus disesuaikan dengan kurikulum dan silabus yang digunakan. Selain menggunakan buku paket, penggunaan buku referensi yang lain sangat diperlukan agar proses belajar mengajar berjalan lancar. Mahasiswa PPL juga harus menguasai materi yang akan disampaikan.

c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran,

Penyusunan RPP berdasarkan silabus yang telah ada.

d. Pembuatan media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung yang penting untuk keberhasilan proses pengajaran. Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi kepada siswa agar mudah dipahami oleh siswa. Media ini selalu dibuat sebelum mahasiswa mengajar agar penyampaian materi tidak membosankan.

e. Pembuatan alat evaluasi

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa latihan dan penugasan bagi siswa baik secara individu maupun kelompok.

B. Pelaksanaan PPL

3. Pelaksanaan Praktik Mengajar

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL (praktik mengajar), mahasiswa mengalami pergantian guru pendamping, hal ini dikarenakan guru pendamping awal memiliki kesibukan yang banyak sehingga tidak dapat mendampingi ketika mahasiswa melakukan praktik mengajar. Mahasiswa mendapat tugas untuk mengajar matematika peminatan di kelas X MIPA 1, X MIPA 3, XI MIPA 1,

XI MIPA 2, dan XI MIPA 3 dan mengajar matematika wajib di kelas X IPS 3 dan X IIK dengan jumlah siswa rata-rata 23 - 27 siswa. Sebelum melakukan praktek mengajar terlebih dahulu guru pembimbing Ibu Endang Wahyuni, S.Pd dan Ibu Sulistyaningrum, S.Pd memberikan arahan mengenai pengembangan silabus, format RPP, dan kelengkapan lain dalam mengajar yang digunakan di MAN Yogyakarta II. kegiatan praktik mengajar ini dimulai pada tanggal 11 Agustus sampai dengan 8 September 2014 dengan didampingi guru pembimbing. Pelaksanaan praktik dilaksanakan dengan jadwal mengajar sebanyak 2 kali (1 kali pertemuan 2X45 menit) dalam seminggu untuk masing-masing kelas dengan membuat RPP. Format RPP (Rencana Pelaksanaan pembelajaran) menggunakan format kurikulum 2013. Pendampingan dilakukan setiap kali mahasiswa mengajar. Ini dilakukan agar mahasiswa terus mendapatkan masukan dari guru pembimbing, dan guru pembimbing bisa melihat peningkatan kualitas mahasiswa saat mengajar. Pada tahap ini, mahasiswa dinilai oleh guru pembimbing dan dosen pembimbing PPL, baik dalam membuat persiapan mengajar, melakukan aktivitas mengajar di kelas, kepedulian terhadap siswa, maupun penguasaan kelas.

Adapun hasil proses PPL yang dilaksanakan oleh praktikan dari tanggal 10 Agustus sampai dengan 12 September 2015 adalah sebagai berikut:

No	Hari/Tanggal	Kelas	Materi	Keterangan
1	Selasa, 11 Agustus 2015	X MIPA 3	Fungsi Eksponen dan Logaritma (Fungsi Eksponen dan penerapan)	Didampingi
2	Jumat, 21 Agustus 2015	XI MIPA 3	Polinomial (Teorema sisa dengan faktor pembagi linear)	Didampingi
3	Sabtu, 22 Agustus 2015	XI MIPA 3	Polinomial (Teorema sisa dengan faktor pembagi kuadrat)	Didampingi
4	Senin, 24 Agustus 2015	XI MIPA 1	Polinomial (Teorema faktor)	Didampingi
5	Senin, 24 Agustus 2015	X IIK	Eksponen dan Logaritma	Tidak Didampingi
6	Selasa, 25 Agustus 2015	X IIS 3	Matriks	Tidak Didampingi

7	Selasa, 25 Agustus 2015	XI MIPA 2	Perkenalandan Polinomial (Akar-akar polinomial)	Didampingi
8	Kamis, 27 Agustus 2015	X MIPA 1	Fungsi Eksponen dan Logaritma (Fungsi Eksponen dan penerapan)	Tidak Didampingi
9	Selasa, 1 September 2015	XI MIPA 2	Ulangan Harian Polinomial	Tidak Didampingi
10	Rabu, 2 September 2015	XI MIPA2	Irisan Kerucut (Parabola)	Didampingi
11	Sabtu, 5 September 2015	XI MIPA 3	Ulangan Harian Polinomial	Tidak Didampingi
12	Sabtu, 5 September 2015	XI MIPA 1	Ulangan Harian Polinomial	Tidak Didampingi
13	Selasa, 8 September 2015	XI MIPA 2	Irisan Kerucut (Parabola)	Didampingi

4. Umpan Balik dari Pembimbing

Selama kegiatan praktik mengajar sampai tanggal 12 September 2015, mahasiswa mendapat bimbingan dari guru pembimbing dan dosen pembimbing PPL. Dalam kegiatan praktik pengalaman lapangan, guru pembimbing dan dosen pembimbing PPL sangat berperan dalam kelancaran penyampaian materi. Guru pembimbing di sekolah memberikan saran dan kritik kepada mahasiswa setelah selesai melakukan praktik mengajar sebagai evaluasi dan perbaikan guna meningkatkan kualitas pembelajaran selanjutnya. Dosen pembimbing PPL juga memberikan masukan tentang cara memecahkan persoalan yang dialami mahasiswa dalam melakukan proses pembelajaran.

Beberapa point evaluasi yang sangat penting untuk dicermati adalah:

- Penguasaan konsep materi adalah yang paling utama.
- Harus dapat menguasai kelas agar siswa bisa tetap kondusif.
- Setiap pertemuan harus dapat sampai pada tahap evaluasi.
- Manfaatkan waktu semaksimal mungkin dalam mengajar

Selain melakukan praktik mengajar, mahasiswa praktikan jurusan pendidikan matematika diberikan kepercayaan untuk membimbing persiapan olimpiade. Pada rencana awal, bimbingan olimpiade akan dilaksanakan selama 5 hari, namun setelah berjalan dua hari bimbingan olimpiade berhenti karena sekolah membatalkan pengiriman delegasi dikarenakan ketidakjelasan dari pihak penyelenggara.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

Dalam praktik mengajar di sekolah yang dilakukan oleh mahasiswa telah memenuhi kriteria yaitu minimal 4 kali mengajar dengan RPP yang berbeda sesuai yang ditetapkan oleh pihak Universitas. Mahasiswa praktikan mendapat banyak pengalaman dan masukan baik dari dosen pembimbing lapangan, guru pembimbing, guru mata pelajaran, maupun peserta didik. Masukan tersebut berupa saran, kritik serta evaluasi yang membangun untuk mahasiswa praktikan.

1. Hasil yang diperoleh dalam pelaksanaan PPL sebagai berikut:

Rencana program PPL yang diselenggarakan Universitas, disusun sedemikian rupa sehingga dapat dilaksanakan sesuai waktu yang telah ditentukan. Berdasarkan catatan-catatan, selama ini seluruh program kegiatan PPL dapat terealisasi dengan baik. Mahasiswa telah mengajar total 13 kali pertemuan (setiap pertemuan = 2x45 menit) dan didampingi oleh guru pembimbing. Selain itu, setiap akan mengajar mahasiswa selalu berkonsultasi dengan guru pembimbing mengenai RPP dan media yang akan digunakan dan setiap selesai mengajar mahasiswa selalu melakukan evaluasi dengan pihak guru agar mendapatkan kritik saran untuk proses pembelajaran selanjutnya.

Hasil yang diperoleh selama mahasiswa melakukan kegiatan praktik mengajar adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa dapat berlatih membuat perangkat pembelajaran mulai dari silabus, program tahunan, program semester, RPP, dan penilaian
- b. Mahasiswa mendapat pengalaman dalam hal keterampilan mengajar, bagaimana mengkondisikan kelas, berinteraksi dengan siswa.
- c. Mahasiswa berlatih melaksanakan evaluasi dan penilaian hasil belajar serta menghitung daya serap siswa.
- d. Mahasiswa belajar menetapkan tujuan dan bahan pembelajaran

2. Hambatan-hambatan

Selama mahasiswa melaksanakan PPL di MAN Yogyakarta II, praktikan menemui beberapa hambatan. Secara rinci, hambatan-hambatan

dalam Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan yang dialami praktikan antara lain:

- a) Pergantian guru pembimbing sehingga diperlukan persiapan ulang untuk mengajar.
- b) Siswa masih belum terbiasa dengan menggunakan kurikulum 2013, siswa masih cenderung menunggu penjelasan dari guru daripada mencari tahu sendiri.
- c) Peserta didik sering melakukan tindakan-tindakan yang memicu keributan atau kegaduhan dikelas, sehingga suasana kelas menjadi kurang kondusif.
- d) Terkadang terdapat peserta didik yang rendah sekali motivasinya dalam mengikuti pelajaran.
- e) Adanya perbedaan tingkat kecerdasan dan daya serap peserta didik dalam menerima pelajaran sehingga pemerataan dalam efisiensi waktu kurang.
- f) Terjadi kesenjangan keaktifan siswa dan kemampuan gerak siswa. Ada beberapa siswa yang memang sangat aktif sedangkan lainnya cenderung pasif dan hanya menunggu informasi dari praktikan sebagai guru.
- g) Ada beberapa siswa yang memiliki karakter dan tingkah laku yang beda dari teman-teman lainnya, sehingga beberapa siswa tersebut sangat sulit untuk dikondisikan baik di dalam kelas maupun diluar kelas.

Setelah menemui hambatan-hambatan tersebut di atas, praktikan berusaha mencari solusi untuk mengatasi atau setidaknya meminimalisasikan hambatan-hambatan tersebut. Adapun cara yang ditempuh praktikan antara lain:

- a) Menjelaskan secara bertahap tentang proses pembelajaran kurikulum 2013 agar siswa tidak kebingungan.
- b) Melakukan pendekatan yang lebih personal dengan peserta didik tersebut sehingga siswa bisa menjadi lebih mendekatkan diri mereka terhadap pengajar dan juga terhadap apa yang diajarkan.
- c) Dilakukan teguran secara tegas tapi bersifat jauh dari kekerasan. Selain itu praktikan juga senantiasa memelihara hubungan baik dengan peserta didik, dengan tetap menjaga kewibawaan sebagai pengajar.
- d) Dengan memberikan beberapa pertanyaan yang menjadikan peserta didik penasaran sehingga dapat membuat peserta didik fokus dan jika diperlukan memberikan motivasi secara personal sehingga siswa memiliki motivasi lebih besar.

- e) Memberikan waktu yang lebih pada beberapa peserta didik yang memiliki tingkat daya serap kurang dalam menerima materi dan penyampaian materi secara berulang dan bertahap.

3. Refleksi

Pelaksanaan program PPL berjalan dengan lancar, walaupun selama proses pelaksanaan program terdapat berbagai kendala/ hambatan yang dialami, namun semua dapat diatasi dengan diskusi dan bantuan dari guru pembimbing dan DPL PPL sehingga semua program dapat tercapai dan berjalan dengan baik sesuai target yang direncanakan.

Adapun cara yang ditempuh mahasiswa antara lain :

- a. Kerjasama yang baik adalah sebagai penentu berhasil tidaknya suatu program.
- b. Sebagai calon guru penting menguasai kemampuan-kemampuan seperti; membuka kelas, bagaimana berinteraksi dengan peserta didik, teknik bertanya kepada peserta didik, memilih metode yang tepat, alokasi waktu, penggunaan media dan menutup pembelajaran.
- c. Menggunakan metode mengajar yang interaktif, komunikatif, dan menarik sehingga semua siswa termotivasi untuk aktif di dalam kelas.
- d. Menciptakan suasana yang rileks dan akrab di dalam kelas sehingga guru bisa menjadi *sharing partner* bagi siswa. Apabila siswa mengalami kesulitan, mereka tidak segan untuk mengungkapkan kesulitannya atau menanyakan hal yang belum mereka pahami dalam pelajaran. Melakukan pendekatan yang lebih personal dengan peserta didik tersebut sehingga siswa bisa menjadi lebih *respect* terhadap pengajar dan juga terhadap apa yang diajarkan.
- e. Menganggap peserta didik adalah kawan, sehingga lebih akrab dalam interaksi di dalam dan diluar kelas.
- f. Menerima kritik dari dan saran dari peserta didik sehingga seorang guru mengetahui sejauh mana kemampuannya dalam mengelola pembelajaran.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Setelah melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) terhitung mulai tanggal 10 Agustus sampai dengan 12 September 2015, praktikan dalam menyelesaikan program-program tersebut memperoleh banyak pengalaman. Pengalaman ini diperoleh baik secara langsung maupun tidak langsung dan program-program kerja yang direncanakan telah berjalan dengan baik dan lancar. Program PPL yang telah dilaksanakan oleh para praktikan mulai dari persiapan, praktik mengajar dan kegiatan pembelajaran lainnya hingga pembuatan laporan hasil PPL ini telah banyak memberikan manfaat dan dapat menjadi bekal sebagai calon tenaga pendidik yang profesional.

Berdasarkan pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan yang telah dialami, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Praktikan PPL mendapat pengalaman mengajar secara langsung khususnya bagaimana mengelola kelas hingga kondusif dan cara menyampaikan materi yang jelas.
- b. Program ini merupakan sarana pembelajaran yang sangat efektif, yang bisa dikatakan mempunyai output yang mengarah serta orientasi kependidikan yang jelas
- c. Praktikan PPL bertujuan untuk memberi pengalaman faktual tentang proses pembelajaran dan administrasi sekolah lainnya sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk menjadi tenaga kependidikan yang profesional, memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dalam profesional.
- d. Praktikan PPL mendapat pengalaman untuk membuat administrasi Guru yang baik.
- e. Praktikan PPL mendapat pengalaman bagaimana berinteraksi dan berkoordinasi dengan Bapak-Ibu Guru di sekolah bahkan dengan Kepala Sekolah.
- f. Motivasi bagi mahasiswa untuk segera menyelesaikan studi dan mengabdikan dengan apa yang dimiliki sebagai seorang pendidik

B. SARAN

Demi mewujudkan pelaksanaan program PPL yang lebih baik di masa yang akan datang, maka berikut ini ada beberapa saran yang penting diperhatikan:

1. Untuk Mahasiswa PPL

- a. Menjaga nama baik dirinya sendiri sebagai mahasiswa, warga sekolah dan wakil Universitas.
- b. Mampu menempatkan diri dan menyesuaikan diri dengan peraturan dan kultur yang ada di sekolah.
- c. Mampu untuk berfikir kreatif dengan melaksanakan program-program yang memiliki tujuan dan manfaat yang jelas.
- d. Mampu menjaga solidaritas dalam tim serta mau dan mampu bekerja sama dan berbaur dengan setiap personil yang terlibat dalam setiap program yang dilaksanakan.
- e. Persiapan dalam melaksanakan proses pembelajaran sangatlah penting. Oleh karena itu, hendaknya mahasiswa PPL mempersiapkan satuan pembelajaran dan rencana pembelajaran beberapa hari sebelum praktik dilaksanakan sebagai pedoman dalam mengajar, supaya pada saat mengajar dapat menguasai materi dengan baik dan sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar.
- f. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan seefektif dan seefisien mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen sekolah dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.

2. Untuk pihak Sekolah

- a. Memberikan masukan secara langsung kepada mahasiswa dalam setiap kegiatan terutama saat melaksanakan program atau kegiatan tertentu sehingga akan mencapai suatu hubungan sinergi yang saling menguntungkan kedua belah pihak.
- b. Meningkatkan hubungan baik antara pihak sekolah dan UNY dengan cara saling memberi masukan.
- c. Meningkatkan kedisiplinan serta koordinasi dikalangan warga sekolah sehingga semua kegiatan pembelajaran dan persekolahan dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

3. Untuk pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Perlunya sosialisasi yang lebih efektif kepada semua pihak yang bersangkutan dengan PPL untuk menciptakan komunikasi yang lebih baik selama program berlangsung.

- b. Memberikan pembekalan yang lebih representatif mengenai proses belajar mengajar yang sekiranya nanti dihadapi mahasiswa di tempat praktik, kegiatan apa saja yang dilakukan mahasiswa di tempat praktik, serta pembuatan proposal dan laporan PPL.
- c. Pelaksanaan pembekalan hendaknya disampaikan jauh-jauh hari sehingga mahasiswa bisa lebih matang dalam persiapan untuk pelaksanaan PPL.
- d. Pihak Universitas lebih meningkatkan hubungan dengan sekolah-sekolah yang menjadi tempat PPL, supaya terjalin kerjasama yang baik untuk menjalin koordinasi dan mendukung kegiatan praktik mengajar, baik yang berkenaan dengan kegiatan administrasi maupun pelaksanaan PPL di lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Tim Penyusun LPPMP UNY.2015. *Panduan PPL*. Yogyakarta: LPPMP,
Universitas Negeri Yogyakarta

Tim Penyusun LPPMP UNY.2015. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta:
LPPMP, Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1

Laporan Observasi Kelas



LAPORAN OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Rizky Cahyaningtyas PUKUL : 08.35-10.05
NO. MAHASISWA : 12301241019 TEMPAT PRAKTIK :MAN Yogyakarta 2
TGL. OBSERVASI : Jumat, 14 Agustus 2015 FAK/JUR/PRODI : FMIPA/P. Matematika

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum 2013 (K13)	Mengacu pada K13 nasional dan dikembangkan bersama kurikulum Kementerian Agama, dan kurikulum muatan lokal.
	2. Silabus	Silabus tersusun dengan baik sesuai format. Di dalamnya sudah memuat pendidikan karakter.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP tersusun dengan baik. RPP disusun per KD untuk beberapa kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran sudah dibagi menjadi mengamati, menanya, mengasosiasi, mengeksplorasi, dan mengkomunikasi. RPP juga dilengkapi aspek penilaian dan instrumennya mulai dari jenis soal hingga pedoman penskoran. Aspek yang dinilai mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Salam pembuka, mengecek kehadiran, meminta perhatian, mengulas materi sebelumnya secara singkat dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengingat kembali.
	2. Penyajian materi	Guru melanjutkan materi dengan ceramah dan memberikan contoh-contoh soal, tanya jawab, serta diskusi dibantu dengan media LKS serta sesekali menggunakan papan tulis. Guru terkadang meminta siswa mencatat informasi penting. Adakalanya guru menghubungkan materi dengan fenomena di kehidupan sehari-hari.
	3. Metode pembelajaran	Ceramah, tanya jawab, dan diskusi.
	4. Penggunaan bahasa	Guru menggunakan Bahasa Indonesia ketika menyampaikan materi. Sesekali juga menggunakan Bahasa Jawa.
	5. Penggunaan waktu	2 x 45 menit. Sepuluh menit terakhir digunakan untuk evaluasi, guru memberikan beberapa soal



LAPORAN OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Universitas Negeri Yogyakarta

		untuk dikerjakan.
	6. Gerak	Guru menyampaikan materi di depan kelas. Sese kali guru juga mendekati meja siswa dari depan ke belakang untuk membimbing siswa terutama yang mengalami kesulitan sewaktu diskusi dan menegur siswa yang membuat keributan agar suasana kelas terkendali.
	7. Cara memotivasi siswa	Guru memberi motivasi kepada siswanya dengan cara menunjukkan manfaat mempelajari materi untuk diaplikasikan di kehidupan sehari-hari.
	8. Teknik bertanya	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa dengan menyebut namanya. Selain itu, guru juga memberi pertanyaan pada siswa-siswa yang membuat keributan. Guru menawarkan pertanyaan kepada siswa yang masih belum memahami materi.
	9. Teknik Penguasaan Kelas	Guru sudah mencoba mengendalikan kelas terutama siswa-siswa yang suka mengundang keributan, meskipun tidak semuanya dapat teratasi. Guru juga membimbing siswa yang mengalami kesulitan baik dalam menjawab pertanyaan yang diajukan maupun mengerjakan lembar diskusi.
	10. Penggunaan media	Guru menggunakan LKS untuk menunjang siswa berdiskusi.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi dalam bentuk tes belum dilakukan, dimungkinkan karena materi belum selesai. Tetapi, evaluasi untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang disampaikan dilakukan oleh guru dengan mengajukan beberapa pertanyaan dan memberikan beberapa soal.
	12. Menutup pelajaran	Guru mengarahkan siswa membuat simpulan materi pada pertemuan hari itu dan memberikan pekerjaan rumah tentang topik yang akan dibahas minggu depan. Guru juga menutup dengan salam.
C.	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Sebagian besar siswa memperhatikan, tetapi sebagian yang lain sering membuat keributan. Keaktifan siswa masih kurang.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Pada waktu istirahat siswa bermain, pergi ke kantin, dan ada juga yang menemui guru untuk keperluan



**LAPORAN OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

Universitas Negeri Yogyakarta

		tertentu.
--	--	-----------

Yogyakarta, 15 Agustus 2015

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Sulistyaningrum, S.Pd.

NIP 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas

NIM 12301241019

Lampiran 2
Kalender Pendidikan

KALENDER PENDIDIKAN MADRASAH ALIYAH NEGERI YOGYAKARTA II TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016

JULI 2015						
AHAD		5	12	19	26	
SENIN		6	13	20	27	
SELASA		7	14	21	28	
RABU	1	8	15	22	29	
KAMIS	2	9	16	23	30	
JUMAT	3	10	17	24	31	
SABTU	4	11	18	25		

AGUSTUS 2015						
AHAD		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	31
SELASA		4	11	18	25	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUMAT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

SEPTEMBER 2015						
AHAD		6	13	20	27	
SENIN		7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29	
RABU	2	9	16	23	30	
KAMIS	3	10	17	24		
JUMAT	4	11	18	25		
SABTU	5	12	19	26		

OKTOBER 2015						
AHAD		4	11	18	25	
SENIN		5	12	19	26	
SELASA		6	13	20	27	
RABU		7	14	21	28	
KAMIS	1	8	15	22	29	
JUMAT	2	9	16	23	30	
SABTU	3	10	17	24	31	

NOVEMBER 2015						
AHAD	1	8	15	22	29	
SENIN	2	9	16	23	30	
SELASA	3	10	17	24		
RABU	4	11	18	25		
KAMIS	5	12	19	26		
JUMAT	6	13	20	27		
SABTU	7	14	21	28		

DESEMBER 2015						
AHAD		6	13	20	27	
SENIN		7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29	
RABU	2	9	16	23	30	
KAMIS	3	10	17	24	31	
JUMAT	4	11	18	25		
SABTU	5	12	19	26		

JANUARI 2016						
AHAD		3	10	17	24	31
SENIN		4	11	18	25	
SELASA		5	12	19	26	
RABU		6	13	20	27	
KAMIS		7	14	21	28	
JUMAT	1	8	15	22	29	
SABTU	2	9	16	23	30	

FEBRUARI 2016						
AHAD		7	14	21	28	
SENIN	1	8	15	22	29	
SELASA	2	9	16	23		
RABU	3	10	17	24		
KAMIS	4	11	18	25		
JUMAT	5	12	19	26		
SABTU	6	13	20	27		


MARET 2016						
AHAD		6	13	20	27	
SENIN		7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29	
RABU	2	9	16	23	30	
KAMIS	3	10	17	24	31	
JUMAT	4	11	18	25		
SABTU	5	12	19	26		








APRIL 2016						
AHAD		3	10	17	24	
SENIN		4	11	18	25	
SELASA		5	12	19	26	
RABU		6	13	20	27	
KAMIS		7	14	21	28	
JUMAT	1	8	15	22	29	
SABTU	2	9	16	23	30	







MEI 2016						
AHAD	1	8	15	22	29	
SENIN	2	9	16	23	30	
SELASA	3	10	17	24	31	
RABU	4	11	18	25		
KAMIS	5	12	19	26		
JUMAT	6	13	20	27		
SABTU	7	14	21	28		

JUNI 2016						
AHAD		5	12	19	26	
SENIN		6	13	20	27	
SELASA		7	14	21	28	
RABU	1	8	15	22	29	
KAMIS	2	9	16	23	30	
JUMAT	3	10	17	24		
SABTU	4	11	18	25		

Keterangan :

	Hari pertama masuk
	MOPDB (27 Juli-1 Agustus)
	Kelas XII TPA/Psikotes 29 Juli
	Libur Akhir Ramadhan/Idul Fitri
	Libur Umum
	Libur Semester
	UN Utama (16 - 19 Mei)
	Kelas X Kemah
	UN Susulan (23-26 Mei)

	UAS
	UKK
	UTS
	Ujian PD
	UM-UAMBN (18/4 - 30/4)
	Kelas XI Studi Tour
	Kls XII : Ujian Praktik
	Class Meeting (16-17 Des)
	Kelas XII Career Show


	Penerimaan Raport
	Pesantren Ramadhan
	Parent Day
	Workshop KTSP
	Career Day
	Try Out UN
	Berpakaian Tradisional
	Libur Khusus (HGN)

Kegiatan PHBN/PHBI/PHL :

17 Agt	: Upacara HUT RI
26 Sept	: Latihan Kurban
1 Sept	: Upacara (Lustrum)
7 Okt	: Upacara HUT Kota Jogja
13 Okt	: Perayaan Tahun Baru
	Islam 1437 H (Kelas XI -XII)
	Kelas X Manasik Haji
28 Okt	: Upacara Hari Sumpah
	Pemuda dan Puncak
	Peringatan Bulan
	Bahasa 2015

3 Jan	: HAB Kemenag
4 Jan	: Upacara HAB Kemenag
16 Apr	: Penganugrahan
	Adiwiyata Award
21 Apr	: Peringatan Hari Kar-
	tini & Hari Bumi
23 Mei	: Pengajian Akbar
	Peringatan Isra' Mi'raj
18 Juni	: Peringatan Nuzulul
	Qur'an

NB : Jadwal Ujian Madrasah/UAMBN dan Ujian Nasional masih bisa berubah menyesuaikan Keputusan Pemerintah
Jadwal Try Out masih bisa berubah menyesuaikan jadwal Try Out K3MA/MKKS/Dinas Dikpora

Yogyakarta, Juli 2015
Kepala Madrasah,

Dr. H. In Amullah, MA
NIP. 196601191996031001

Lampiran 3

Silabus

SILABUS MATA PELAJARAN: MATEMATIKA (PEMINATAN)

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Kelas : XI (sebelas)
Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1 Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya. 2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasaingin		Pembelajaran KI 1 dan KI 2 dilakukan secara tidak langsung (terintegrasi) dalam pembelajaran KI 3 dan KI 4	Penilaian KI 1 dan KI 2 dilakukan melalui pengamatan, penilaian diri, penilaian teman sejawat oleh peserta didik, dan jurnal		

<p>tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidangilmu lain, dan masalah nyata kehidupan.</p> <p>2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percayadiri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah.</p>					
<p>3.1Mendeskrripsikan konsep dan menganalisis sifat operasi aljabar padapolinomial dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika.</p>	<p>Polinomial</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca dan mencermati mengenai teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata dari berbagai sumber belajar. 	<p>Sikap Observasi kecermatan dalam menyelesaikan operasi aljabar pada polinomial.</p> <p>Pengetahuan Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian operasi</p>	<p>20 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku Teks Pelajaran Matematika kelas XI Peminatan. Buku referensi dan artikel Internet

<p>3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan dan pemfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika</p> <p>4.1 Memecahkan masalah nyata menggunakan konsep teorema sisa dan faktorisasi dalam polinomial.</p> <p>4.2 Memecahkan masalah nyata dengan model persamaan kubik dengan menerapkan aturan dan sifat pada polinomial.</p>		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Membuat pertanyaan mengenai teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata. <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan	<p>aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah</p> <p>Keterampilan Proyek penerapan operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, pada penyelesaian masalah.</p>		
---	--	---	--	--	--

		<p>penerapannya pada masalah nyata, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan teknik penyelesaian operasi aljabar pada polinomial dan sifat-sifatnya, teorema sisa, teorema faktor, dan penerapannya pada masalah nyata dengan lisan, tulisan, atau bagan. 			
3.3 Menganalisis konsep sifat- sifat irisan kerucut (parabola, hiperbola, dan ellips) dan menerapkannya dalam pembuktian dan	Irisan Kerucut	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencermati penerapan irisan kerucut dalam pemecahan masalah. Mencermati gambar irisan kerucut. 	Sikap Observasi kecermatan dalam menerapkan aturan dan rumus- rumus yang tentang	24 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Teks Pelajaran Matematika kelas XI Peminatan. Buku referensi dan artikel Internet

<p>menyelesaikan masalah matematika.</p> <p>3.4 Mendeskripsikan hubungan garis direktris, titik fokus dan titik-titik pada kurva parabola, hiperbola, dan ellips dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.</p> <p>3.5 Menganalisis data terkait unsur-unsur parabola, hiperbola dan ellips untuk menggambar kurva dan mengidentifikasi sifat-sifatnya.</p> <p>4.3 Mengolah data dan menganalisis model matematika dengan melakukan manipulasi aljabar untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan parabola atau hiperbola atau ellips.</p> <p>4.4 Menyajikan objek-objek nyata sebagai gambaran</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati tempat kedudukan titik dalam sistem koordinat yang • membentuk irisan kerucut. • Mencermati pemecahan masalah yang berkaitan dengan irisan kerucut. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertanya tentang penerapan irisan kerucut dalam pemecahan masalah. • Bertanya tentang gambar irisan kerucut. • Bertanya tentang tempat kedudukan titik dalam sistem koordinat yang • membentuk irisan kerucut. • Bertanya tentang pemecahan masalah yang berkaitan dengan irisan kerucut. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi tentang penerapan irisan kerucut 	<p>parabola, ellips, dan hiperbola.</p> <p>Pengetahuan Tes tertulis bentuk uraian mengenai pengetahuan dan sifat-sifat, garis direktris dan titikfokus, persamaan parabola, ellips, dan hiperbola.</p> <p>Keterampilan Projek penerapan persamaan parabola, ellips, dan hiperbola, pada penyelesaian masalah.</p>		
--	--	---	---	--	--

<p>model parabola, hiperbola, dan ellips dan merancang masalah serta menyelesaikan nya dengan menerapkan konsep dan sifat-sifat irisan kerucut yang telah dibuktikan kebenarannya.</p>		<p>dalam pemecahan masalah.</p> <ul style="list-style-type: none">• Menggali informasi tentang gambar irisan kerucut.• Menggali informasi tentang tempat kedudukan titik dalam system koordinat yang membentuk irisan kerucut.• Menggali informasi tentang pemecahan masalah yang berkaitan• dengan irisan kerucut. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis penerapan irisan kerucut dalam pemecahan masalah.• Menganalisis gambar irisan kerucut.• Menganalisis tempat kedudukan titik dalam sistem koordinat yang membentuk irisan kerucut.• Menganalisis pemecahan masalah yang berkaitan dengan irisan kerucut.			
--	--	---	--	--	--

		Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan penerapan irisan kerucut dalam pemecahan masalah. • Mempresentasikan gambar irisan kerucut. • Mempresentasikan tempat kedudukan titik dalam sistem koordinat yang membentuk irisan kerucut. • Mempresentasikan pemecahan masalah yang berkaitan dengan irisan kerucut. 			
3.6 Mendeskripsikan konsep lingkaran dan menganalisis sifat-sifat irisan dua lingkaran dan menerapkannya dalam memecahkan masalah. 4.5 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam memecahkan masalah nyata dengan model lingkaran yang saling beririsan, menginterpretasi	Irisan Dua Lingkaran	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mencermati penerapan konsep lingkaran dalam pemecahan masalah. • Mencermati gambar lingkaran dan irisan dua lingkaran. • Mencermati penyelesaian masalah yang berkaitan dengan lingkaran. Menanya	Sikap Observasi kecermatan identifikasi sifat-sifat irisan dua lingkaran. Pengetahuan Tes tertulis bentuk uraian mengenai lingkaran, dan sifat-sifat irisan dua lingkaran. Keterampilan Proyek penerapan lingkaran,	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Teks Pelajaran Matematika kelas XI Peminatan • Buku referensi dan artikel • Internet

masalah dalam gambar dan menyelesaikannya.		<ul style="list-style-type: none">• Bertanya tentang penerapan konsep lingkaran dalam pemecahan masalah.• Bertanya tentang gambar lingkaran dan irisan dua lingkaran.• Bertanya tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan lingkaran. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menggali informasi tentang penerapan masalah.• Menggali informasi tentang gambar lingkaran dan irisan dua lingkaran.• Menggali informasi tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan lingkaran. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis penerapan konsep lingkaran dalam pemecahan masalah.	dan sifat-sifat irisan dua lingkaran pada pemecahan masalah.		
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis gambar lingkaran dan irisan dua lingkaran. • Menganalisis penyelesaian masalah yang berkaitan dengan lingkaran. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan penerapan konsep lingkaran dalam pemecahan masalah. • Mempresentasikan gambar lingkaran dan irisan dua lingkaran. • Mempresentasikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan lingkaran. 			
<p>3.7 Menganalisis penarikan sampel acak dari suatu populasi sekumpulan objek atau kejadian sehari-hari.</p> <p>3.8 Mengevaluasi penarikankesimpulan melalui uji</p>	Statistika	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencermati penarikan sampel dari suatu populasi. • Mencermati percobaan acak. • Mencermati variabel acak • Mencermati fungsi distribusi binom 	Sikap Observasi kejujuran dalam melaksanakan dan melaporkan hasil percobaan acak, dan menarik kecermatan mengolah	32 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Teks Pelajaran Matematika kelas XI Peminatan. • Buku referensi dan artikel • Internet

<p>hipotesisdengan kriteria tertentu.</p> <p>3.9 Mendeskripsikan konsep variabel acak, dan menganalisis untuk merumuskan fungsi distribusi binomial melalui percobaan acak.</p> <p>4.6 Menyajikan dan menggunakan rumus fungsi distribusi binomial dalammenaksir suatu kejadian yang akan muncul berkaitan dengan percobaan acak.</p> <p>4.7 Menyajikan proses dan hasilpenarikan kesimpulan dari uji hipotesisdengan argumentasi dan prosedurpenarikan kesimpulan yang valid.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertanya tentang penarikan sampel dari suatu populasi. • Bertanya tentang percobaan acak. • Bertanya tentang variabel acak • Bertanya tentang fungsi distribusi binom • Bertanya tentang penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi tentang penarikan sampel dari suatu populasi. • Menggali informasi tentang percobaan acak. • Menggali informasi tentang variabel acak • Menggali informasi tentang fungsi distribusi binom • Menggali informasi tentang penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis. 	<p>Pengetahuan Tes tertulis bentuk uraian mengenai penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis, penerapan fungsi distribusi binomial dalam menentukan distribusi kejadian yang akan muncul pada suatu percobaan acak.</p> <p>Keterampilan Portofolio penerapan penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis pada berbagai konteks kumpulan data.</p>		
--	--	---	---	--	--

		Menalar/Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis penarikan sampel dari suatu populasi. • Menganalisis percobaan acak. • Menganalisis variabel acak 			
<p>3.10 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dan sifat-sifat limitfungsi trigonometri dan nilai limit fungsi aljabar menuju ketakhinggaan dan menggunakan dalam pemecahan berbagai masalah.</p> <p>4.8 Menyajikan dan mengilustrasikan konsep limit dalam konteks nyata.</p>	Limit Fungsi	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mencermati penerapan limit fungsi trigonometrik dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga dalam pemecahan masalah. • Mencermati gambar yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri dan limit fungsi aljabat menuju tak hingga. • Mencermati pemecahan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga. Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Bertanya tentang penerapan limit fungsi 	<p>Sikap Observasi taat asa dalam menerapkan sifat- sifat limit fungsi.</p> <p>Pengetahuan Tes tertulis bentuk uraian mengenai penerapan sifat- sifat limit trigonometri, dan nilai limit fungsi aljabar menuju ketakhinggaan.</p> <p>Keterampilan Proyek: kajian berbagai pendekatan dalam konsep limit.</p>	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Teks Pelajaran Matematika kelas XI Peminatan. • Buku referensi dan artikel • Internet

		<p>trigonometrik dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga dalam pemecahan masalah.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bertanya tentang gambar yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga.• Bertanya tentang pemecahan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menggali informasi tentang penerapan limit fungsi trigonometrik dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga dalam pemecahan masalah.• Menggali informasi tentang gambar yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga.			
--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi tentang pemecahan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis penerapan limit fungsi trigonometrik dan limit fungsi aljabar menuju tak hingga dalam pemecahan masalah. 			
<p>3.11 Mendeskripsikan konsep turunan fungsi trigonometri untuk menurunkan sifat-sifatnya serta menggunakannya dalam memecahkan masalah.</p> <p>3.12 Menganalisis konsep dan sifat turunan fungsi trigonometri dan menerapkannya untuk menentukan titik stasioner (titik maksimum, titik</p>	Turunan fungsi trigonometri	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencermati penerapan turunan fungsi trigonometri dalam pemecahan masalah. Mencermati konstruksi turunan fungsi trigonometri. Mencermati pemecahan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri. <p>Menanya</p>	<p>Sikap Observasi taat asa dalam menerapkan sifat-sifat turunan fungsi trogonometri.</p> <p>Pengetahuan Tes tertulis bentuk uraian mengenai turunan fungsi trigonometri dan penerapannya untuk menentukan titik stasioner dan titik belok.</p>	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Teks Pelajaran Matematika kelas XI Peminatan. Buku referensi dan artikel Internet

<p>minimum dan titik belok).</p> <p>4.9 Merencanakan dan melaksanakan strategiyang efektif dan menyajikan model matematika dalammemecahkan masalah nyatatentangturunan fungsi trigonometri.</p> <p>4.10 Menyajikan, dan memecahkan masalah nyatayang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri.</p>		<ul style="list-style-type: none">• Bertanya tentang penerapan turunan fungsi trigonometri dalam pemecahan masalah.• Bertanya tentang konstruksi turunan fungsi trigonometri.• Bertanya tentang pemecahan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Mencermati penerapan turunan fungsi trigonometri dalam pemecahan masalah.• Mencermati konstruksi turunan fungsi trigonometri.• Mencermati pemecahan masalah yang berkaitan dengan turunan• fungsi trigonometri. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis penerapan turunan fungsi	<p>Keterampilan Proyek penerapan turunan fungsi trigonometri dalam memecahkan masalah.</p>		
--	--	---	--	--	--

		<p>trigonometri dalam pemecahan masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis konstruksi turunan fungsi trigonometri. • Menganalisis pemecahan masalah fungsi trigonometri. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan penerapan turunan fungsi trigonometri dalam pemecahan masalah. • Mempresentasikan konstruksi turunan fungsi trigonometri. • Mempresentasikan pemecahan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri. 			
3.13 Menganalisis bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis	Aplikasi Turunan Fungsi	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencermati penerapan turunan fungsi dalam pemecahan masalah. • Mencermati kaitan turunan fungsi di suatu titik dan garis singgung kurva. 	<p>Sikap Observasi ketelitian dalam melakukan komputasi dalam proses penaksiran</p> <p>Pengetahuan</p>	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Teks Pelajaran Matematika kelas XI Peminatan. • Buku referensi dan artikel • Internet

<p>singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.</p> <p>4.11 Menyajikan data dari situasi nyata, memilih variabel dan mengomunikasikanny adalah bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.</p>		<ul style="list-style-type: none">• Mencermati pemecahan masalah menaksir nilai fungsi dan akar-akar persamaan aljabar menggunakan turunan fungsi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Bertanya tentang penerapan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.• Bertanya tentang kaitan turunan fungsi di suatu titik dan garis singgung kurva.• Bertanya tentang pemecahan masalah menaksir nilai fungsi dan akar-akar persamaan aljabar menggunakan turunan fungsi. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menggali informasi tentang penerapan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.• Menggali informasi tentang kaitan turunan fungsi di suatu titik dan garis singgung kurva.	<p>Tes tertulis bentuk uraian mengenai turunan fungsi dan garis singgung kurva, menaksir nilai fungsi dan menentukan nilai akar-akar persamaan aljabar menggunakan turunan fungsi.</p> <p>Keterampilan Proyek kajian penerapan turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam penyelesaian berbagai jenis masalah.</p>		
---	--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none">• Menggali informasi tentang pemecahan masalah menaksir nilai fungsi dan akar-akar persamaan aljabar menggunakan turunan fungsi. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis penerapan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.• Menganalisis kaitan turunan fungsi di suatu titik dan garis singgung kurva.• Menganalisis pemecahan masalah menaksir nilai fungsi dan akar-akar persamaan aljabar menggunakan turunan fungsi. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Mempresentasikan penerapan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.• Mempresentasikan kaitan turunan fungsi di suatu titik dan garis singgung kurva.			
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">• Mempresentasikan pemecahan masalah menaksir nilai fungsi dan akar-akar persamaan aljabar menggunakan turunan fungsi.			
--	--	--	--	--	--

Lampiran 4

Program Tahunan

PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU
KELAS XI Peminatan

Semester : GANJIL
Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

1. Perhitungan Hari Efektif

No	Bulan	Jumlah minggu dalam semester	Jumlah minggu tidak efektif	Jumlah minggu efektif	Jumlah hari efektif	Jumlah jam efektif
1	Juli	4	3	1	1	2
2	Agustus	4	-	4	8	16
3	September	4	-	4	8	16
4	Oktober	5	-	5	10	20
5	November	4	-	4	8	16
6	Desember	4	3	1	2	4
Jumlah		25	6	19	36	74

2. Jadwal Mengajar

Jam Ke -	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum’at	Sabtu
1			XI MIPA 2			XI MIPA 3
2	XI MIPA 1		XI MIPA 2			XI MIPA 3
3	XI MIPA 1	XI MIPA 2				XI MIPA 1
4		XI MIPA 2			XI MIPA 3	XI MIPA 1
5					XI MIPA 3	
6						
7						
8						
9						

3. Penggunaan Waktu

NO.	MATERI	KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU (JP)
1	Polinomial (22)	3.1 Mendeskripsikan konsep dan menganalisis sifat operasi aljabar pada polinomial dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika.	4
		3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan dan pempfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika	4
		4.1 Memecahkan masalah nyata menggunakan konsep teorema sisa dan faktorisasi dalam polinomial.	6
		4.2 Memecahkan masalah nyata dengan model persamaan kubik dengan menerapkan aturan dan sifat pada polinomial.	6
		Ulangan Harian	2
2	Irisan Kerucut (26)	3.3 Menganalisis konsep sifat- sifat irisan kerucut (parabola, hiperbola, dan ellips) dan menerapkannya dalam pembuktian dan menyelesaikan masalah matematika	4
		3.4 Mendeskripsikan hubungan garis direktris, titik fokus dan titik-titik pada kurva parabola, hiperbola, dan ellips dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.	4
		3.5 Menganalisis data terkait unsur-unsur parabola, hiperbola dan ellips untuk menggambar kurva dan mengidentifikasi sifat-sifatnya.	4
		4.3 Mengolah data dan menganalisis model matematika dengan melakukan manipulasi aljabar untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan parabola atau hiperbola atau ellips.	6
		4.4 Menyajikan objek-objek nyata sebagai gambaran model parabola, hiperbola, dan ellips dan merancang masalah serta menyelesaikannya dengan menerapkan konsep dan sifat-sifat irisan kerucut yang telah dibuktikan kebenarannya.	6

NO.	MATERI	KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU (JP)
		Ulangan Harian	2
3	UJIAN TENGAH SEMESTER		4
4	Irisan Dua Lingkaran (18)	3.6 Mendeskripsikan konsep lingkaran dan menganalisis sifat-sifat irisan dua lingkaran dan menerapkannya dalam memecahkan masalah.	8
		4.5 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam memecahkan masalah nyata dengan model lingkaran yang saling beririsan, menginterpretasi masalah dalam gambar dan menyelesaikannya.	8
		Ulangan Harian	2
5	UJIAN AKHIR SEKOLAH		4
6	Cadangan		2
8	Jumlah		74

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Yogyakarta, Agustus 2015

Mahasiswa Praktikan

Sulistiyaningrum, S.Pd.
NIP : 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas
NIM : 12301241019

PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU
KELAS XI Peminatan

Semester : GENAP
Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

1. Perhitungan Hari Efektif

No	Bulan	Jumlah minggu dalam semester	Jumlah minggu tidak efektif	Jumlah minggu efektif	Jumlah hari efektif	Jumlah jam efektif
1	Januari	4	-	4	8	16
2	Februari	4	-	4	8	16
3	Maret	4	-	4	8	16
4	April	5	2	3	6	12
5	Mei	4	3	1	2	4
6	Juni	4	3	1	2	4
Jumlah		25	3	18	36	68

2. Jadwal Mengajar

Jam Ke -	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

3. Penggunaan Waktu

NO.	MATERI	KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU (JP)
1	Statistika (12)	3.7 Menganalisis penarikan sampel acak dari suatu populasi sekumpulan objek atau kejadian sehari-hari.	2
		3.8 Mengevaluasi penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis dengan kriteria tertentu.	2
		3.9 Mendeskripsikan konsep variabel acak, dan menganalisis untuk merumuskan fungsi distribusi binomial melalui percobaan acak.	2
		4.6 Menyajikan dan menggunakan rumus fungsi distribusi binomial dalam menaksir suatu kejadian yang akan muncul berkaitan dengan percobaan acak.	2
		4.7 Menyajikan proses dan hasil penarikan kesimpulan dari uji hipotesis dengan argumentasi dan prosedur penarikan kesimpulan yang valid.	2
		Ulangan Harian	2
2	Limit (14)	3.10 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dan sifat-sifat limit fungsi trigonometri dan nilai limit fungsi aljabar menuju ketakhinggaan dan menggunakan dalam pemecahan berbagai masalah.	6
		4.8 Menyajikan dan mengilustrasikan konsep limit dalam konteks nyata.	6
		Ulangan harian	2
3	Ulangan Tengah Semester		4
4	Turunan Fungsi Trigonometri (18)	3.11 Mendeskripsikan konsep turunan fungsi trigonometri untuk menurunkan sifat-sifatnya serta menggunakannya dalam memecahkan masalah.	4
		3.12 Menganalisis konsep dan sifat turunan fungsi trigonometri dan menerapkannya untuk menentukan titik stasioner (titik maximum, titik minimum dan titik belok).	4
		4.9 Merancang dan melaksanakan strategi yang efektif dan menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata tentang turunan fungsi trigonometri.	4
		4.10 Menyajikan dan memecahkan masalah nyata yang berkaitan dengan turunan fungsi trigonometri.	4
		Ulangan Harian	2
5	Aplikasi Turunan Fungsi (14)	3.13 Menganalisis bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.	6
		4.11 Menyajikan data dan situasi nyata, memilih variabel dan mengkomunikasikannya dalam bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.	6
		Ulangan Harian	2
8	UJIAN AKHIR SEKOLAH		4
9	Cadangan		2
10	Jumlah		68

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Praktikan

Sulistiyaningrum, S.Pd.
NIP : 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas
NIM : 12301241019

Lampiran 5

Program Semester

Mata Pelajaran
Sekolah
Tahun
Kelas/semester

Matematika Peminatan
MAN Yogyakarta 2
2015/2016
XI/Gasal

[illegible]

		untuk menggambar kurva dan mengidentifikasi sifat-sifatnya.	26	A N K E L A S	I D U L F I T R I	4	S E M E S T E R											S E M E S T E R	H A S I L B E L A J A R	R A N J I L
		4.3 Mengolah data dan menganalisis model matematika dengan melakukan manipulasi aljabar untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan parabola atau hiperbola atau ellips.																		
		4.4 Menyajikan objek-objek nyata sebagai gambaran model parabola, hiperbola, dan ellips dan merancang masalah serta menyelesaikannya dengan menerapkan konsep dan sifat-sifat irisan kerucut yang telah dibuktikan kebenarannya.																		
		Ulangan Harian 2																		
3.	Ulangan Tengah Semester																			
4.	Irisan Dua Lingkaran	3.6 Mendeskripsikan konsep lingkaran dan menganalisis sifat-sifat irisan dua lingkaran dan menerapkannya dalam memecahkan masalah.	18																	
		4.5 Merencanakan dan melaksanakan strategi yang efektif dalam memecahkan masalah nyata dengan model lingkaran yang saling beririsan, menginterpretasi masalah dalam gambar dan menyelesaikannya.																		
		Ulangan Harian 3																		
5.	Ulangan Akhir Semester																			

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Sulistiyaningrum, S. Pd.
NIP : 19720318 200501 2 001

Yogyakarta, Agustus 2015

Mahasiswa Praktikan

Rizky Cahyaningtyas
NIM : 12301241019

Program Semester Matematika Peminatan

Mata Pelajaran
Sekolah
Tahun
Kelas/semester

: Matematika Peminatan
: MAN Yogyakarta 2
: 2015/2016
: XI/Genap

[illegible]

[illegible]

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Sulistiyaningrum, S. Pd.
NIP : 19720318 200501 2 001

Yogyakarta, Agustus 2015
Mahasiswa Praktikan

Rizky Cahyaningtyas
NIM : 12301241019

Lampiran 6

RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta II
Kelas/Semester : X/1
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Fungsi Eksponen dan Logaritma (Fungsi)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (pertemuan ke-1)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. Mendeskripsikan dan menganalisis berbagai konsep dan prinsip fungsi eksponensial dan logaritma serta menerapkan dalam menyelesaikan masalah
2. Menganalisis data sifat-sifat grafik fungsi eksponensial dan logaritma dari suatu permasalahan dan menerapkannya dalam pemecahan masalah
3. Menyajikan grafik fungsi eksponensial dan logaritma dalam memecahkan masalah nyata terkait pertumbuhan dan peluruhan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi fungsi eksponensial
2. Menyajikan grafik eksponensial dengan baik
3. Menyelesaikan masalah nyata terkait pertumbuhan dan peluruhan menggunakan fungsi

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi eksponensial
2. Peserta didik dapat menyajikan grafik eksponensial dengan baik
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah nyata terkait pertumbuhan dan peluruhan menggunakan fungsi eksponensial.

E. Karakter peserta didik yang diharapkan:

Disiplin, jujur, kerja keras, kreatif, tanggung jawab, dan toleransi

F. Materi Pembelajaran

Fungsi Eksponen dan Penerapannya

Fungsi eksponensial adalah suatu fungsi yang dinyatakan dalam bentuk $y = f(x) = ax$ dengan a bilangan pokok atau absis, $a > 1$, dan $a \neq 1$.

Sifat dasar pertidaksamaan eksponensial

- a. Jika $a > 1$ dan $af(x) \geq ag(x)$, maka $f(x) \geq g(x)$
- b. Jika $a > 1$ dan $af(x) \leq ag(x)$, maka $f(x) \leq g(x)$
- c. Jika $0 < a < 1$ dan $af(x) \geq ag(x)$, maka $f(x) \leq g(x)$
- d. Jika $0 < a < 1$ dan $af(x) \leq ag(x)$, maka $f(x) \geq g(x)$

Penerapan fungsi eksponensial

- a. Pertumbuhan secara eksponensial dapat dituliskan dalam fungsi $f(x) = ka^x$, dengan $a = p + 1$, $k > 0$, dan $p > 0$, maka fungsi eksponen $f(x) = ka^x$ dapat dinyatakan dalam bentuk $f(x) = k(p + 1)^x$.
- b. Penyusutan atau peluruhan secara eksponensial dapat dituliskan ditentukan dengan rumus fungsi $f(x) = ka^x$, dengan $a = 1 - p$, $k > 0$, $0 < p < 1$, maka fungsi eksponen $f(x) = ka^x$ dapat dinyatakan dalam bentuk $f(x) = k(1 - p)^x$.

G. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik
 Model : *Cooperative Learning*
 Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Media/Alat /bahan : Papan tulis, spidol, LKS Fungsi Eksponen
 Sumber : Prespektif Matematika untuk kelas X SMA dan MA, Tiga Serangkai

I. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam kepada peserta didik. 2. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik. 4. Guru memberikan beberapa pertanyaan apersepsi <i>“ Anak-anak, materi sebelumnya adalah mengenai fungsi dan eksponensial</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Berikan contoh bentuk fungsi? b. Bagaimana bentuk fungsi eksponensial? 5. Guru menjelaskan topik dan tujuan mempelajari eksponen 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh bentuk fungsi eksponen. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya setelah melakukan pengamatan pada permasalahan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru meminta dua peserta didik untuk memberikan pengertian fungsi eksponen berdasarkan dengan contoh <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru membagikan LKS Fungsi Eksponen pada peserta didik dan mengarahkan untuk mengerjakan Kegiatan 1 secara berkelompok. 5. Guru mengarahkan peserta didik berdiskusi untuk menemukan sifat dari fungsi $f(x) = ka^x$ dengan $a > 1$ secara klasikal. 6. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan Kegiatan 2 dan membimbingnya dalam menemukan sifat dari fungsi $f(x) = ka^x$ dengan $0 < a < 1$ <p>Mengkomunikasikan</p>	70 menit

	<p>7. Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mengenai Kegiatan 1 dan 2 pada LKS</p> <p>Mengamati</p> <p>8. Setelah memahami fungsi grafik monoton naik dan turun guru meminta peserta didik mengamati contoh penerapan fungsi eksponensial pada buku halaman 19 dan 21.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>9. Guru memberikan 2 soal latihan kompetensi 3 pada halaman 18 nomer 1c dan 1f serta 2 soal latihan kompetensi 4 pada halaman 21 nomer 1 dan 4.</p> <p>10. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya jika ada yang masih belum dipahami</p>	
Penutup	<p>1. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hal-hal penting dari fungsi eksponen $f(x) = a^x$ dan $g(x) = \left(\frac{1}{a}\right)^x = a^{-x}$</p> <p>2. Guru memberikan PR yang terdapat pada buku paket halaman 18 nomor 2 dan halaman 21 nomor 2,3,5, dan 6.</p> <p>3. Guru menyampaikan arahan topik yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, yaitu fungsi logaritma.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan meningkatkan sikap yang baik di rumah.</p> <p>5. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.</p>	10 menit

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis (Tugas)
- Bentuk Instrumen: Uraian
- Waktu Penilaian : Penyelesaian kelompok
- Instrumen : lihat *Lampiran 1*

2. Sikap

- Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen: Lembar observasi

- c. Waktu Penilaian : Selama pembelajaran dan saat diskusi
- d. Instrumen : lihat *Lampiran 2*

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

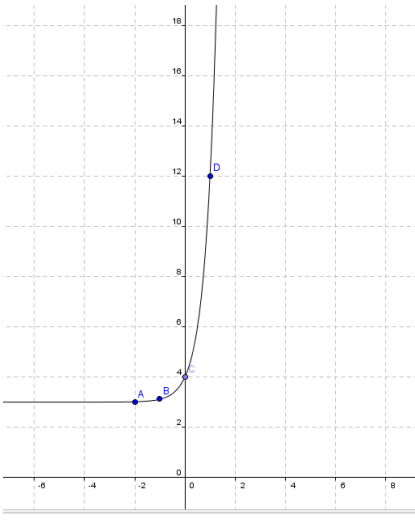
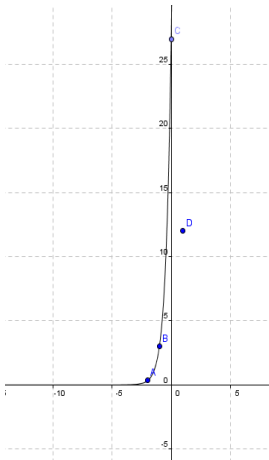
Mahasiswa Praktikan

Endang Wahyuni, S. Pd
NIP. 19650425 198603 2 002

Rizky Cahyaningtyas
NIM. 12301241019

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Pengetahuan (Tugas)

Instrumen/soal	Kunci Jawaban	Skor																																				
1. Tentukan beberapa pasang koordinat yang memenuhi fungsi $f(x)$ berikut. Dengan bantuan beberapa titik yang telah kalian peroleh pasangan koordinatnya itu, lukslah masing-masing grafik fungsi $f(x)$ pada kertas berpetak	<div>a. $f(x) = 3^{2x} + 3$</div> <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$3^{2x} + 3$</td><td>$\frac{244}{81}$</td><td>$\frac{28}{3}$</td><td>4</td><td>12</td><td>84</td></tr><tr><td>(x,y)</td><td>$(-2,\frac{244}{81})$</td><td>$(-1,\frac{28}{3})$</td><td>$(0,4)$</td><td>$(1,12)$</td><td>$(2,84)$</td></tr></table> <div></div> <div>b. $f(x) = 3^{2x+3}$</div> <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3^{2x+3}</td><td>$\frac{1}{3}$</td><td>3</td><td>27</td><td>81</td><td>2187</td></tr><tr><td>(x,y)</td><td>$(-2,\frac{1}{3})$</td><td>$(-1,3)$</td><td>$(0,27)$</td><td>$(1,81)$</td><td>$(2,2187)$</td></tr></table> <div></div>	x	-2	-1	0	1	2	$3^{2x} + 3$	$\frac{244}{81}$	$\frac{28}{3}$	4	12	84	(x,y)	$(-2,\frac{244}{81})$	$(-1,\frac{28}{3})$	$(0,4)$	$(1,12)$	$(2,84)$	x	-2	-1	0	1	2	3^{2x+3}	$\frac{1}{3}$	3	27	81	2187	(x,y)	$(-2,\frac{1}{3})$	$(-1,3)$	$(0,27)$	$(1,81)$	$(2,2187)$	5
x	-2	-1	0	1	2																																	
$3^{2x} + 3$	$\frac{244}{81}$	$\frac{28}{3}$	4	12	84																																	
(x,y)	$(-2,\frac{244}{81})$	$(-1,\frac{28}{3})$	$(0,4)$	$(1,12)$	$(2,84)$																																	
x	-2	-1	0	1	2																																	
3^{2x+3}	$\frac{1}{3}$	3	27	81	2187																																	
(x,y)	$(-2,\frac{1}{3})$	$(-1,3)$	$(0,27)$	$(1,81)$	$(2,2187)$																																	

<p>memberikan bunga majemuk sebesar 9% per tahun. Tentukan besar uang Lusi setelah akhir tahun 2015.</p>		
<p>3. Suatu mesin dibeli seharga Rp 5.000.000,00. Apabila laju penyusutan mesin tersebut 5% setiap tahun, berapa harga mesin tersebut setelah 5 tahun.</p>	<p>Diketahui: $P_0 = 5000000$ $i = 5\%$ $t = 5$</p> $P_t = P_0(1 + i)^t$ $M_5 = 5000000(1 + 0,05)^5$ $= 6381407.8125$ <p>Jadi harga mesin setelah 5 tahun sebesar Rp.6381407.8125,00</p>	5

Lampiran 2. Instrumen Sikap

1. Penilaian Sikap Spiritual
- Aspek yang dinilai
- a. Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu

b. Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan

c. Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat / presentasi

d. Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan

e. Mensyukuri pemberian Tuhan diwujudkan dengan hasil pembelajaran.

No	Nama Peserta didik	Aspek					Jumlah Skor	Nilai
		a	b	c	d	e		
1.	ADITYA RIZKI FEBRIANTO							
2.	AMANDA GALUH PRAMESVARI							
3.	ANUGRAH ARIEF YAHYA LUBIS							
4.	AZIZAH NUR FATIHAH							
5.	BESTARI NINGRUM							
6.	ERINA EKA WULANDARI							
7.	FARIZNA PERMATA SARI							
8.	GAWURI MARSHA KHOIRUNISA							
9.	HANI SETYONINGSIH							
10.	INDAH MELINDA PUTRI							
11.	MUHAMMAD FAUZAN PARANDHITA							
12.	MUHAMMAD HAFIZH ZUHDI							
13.	MUHAMMAD NABIL BOUXIT							
14.	MUHAMMAD NUGROHO HARIYADI NUR ADHIFA							
15.	NATHANIELA APTANTA PARAMA							
16.	NOVITA SARI PRANESTI							
17.	NUN SALSABILA MAULIDAH							
18.	NUR HUDA							
19.	NUR RAHMA HERANTI							
20.	SELENA RAFIDA							
21.	SHABRINA ANDANI							
22.	THIFAL KHONSA NABILA							
23.	TSALITSA LAILA AZIM							
24.	WILDAN ARYA RAMADHAN							
25.	YELVIEN STEVEVAY							
26.	YOGA WIJAYA DANAR PUTRA							

$$Nilai = \frac{jumlah\ skor\ perolehan}{skor\ maksimal} \times 100$$

- Rubrik:
- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

2. Penilaian Sikap Sosial

Aspek yang dinilai

a. Percaya diri

- 1) Berpendapat atau melakukan kegiatan tanpa ragu-ragu
- 2) Tidak mudah putus asa
- 3) Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan

b. Tanggung Jawab

- 1) Melaksanakan tugas individu dengan baik
- 2) Melaksanakan apa yang pernah dikatakan tanpa disuruh / diminta

No	Nama Peserta didik	Aspek					Jumlah Skor	Nilai
		a.1)	a.2)	a.3)	b.1)	b.2)		
1.	ADITYA RIZKI FEBRIANTO							
2.	AMANDA GALUH PRAMESVARI							
3.	ANUGRAH ARIEF YAHYA LUBIS							
4.	AZIZAH NUR FATIAH							
5.	BESTARI NINGRUM							
6.	ERINA EKA WULANDARI							
7.	FARIZNA PERMATA SARI							
8.	GAWURI MARSHA KHOIRUNISA							
9.	HANI SETYONINGSIH							
10.	INDAH MELINDA PUTRI							
11.	MUHAMMAD FAUZAN PARANDHITA							
12.	MUHAMMAD HAFIZH ZUHDI							
13.	MUHAMMAD NABIL BOUXIT							
14.	MUHAMMAD NUGROHO HARIYADI NUR ADHIFA							
15.	NATHANIELA APTANTA PARAMA							
16.	NOVITA SARI PRANESTI							
17.	NUN SALSABILA MAULIDAH							
18.	NUR HUDA							
19.	NUR RAHMA HERANTI							
20.	SELENA RAFIDA							
21.	SHABRINA ANDANI							
22.	THIFAL KHONSA NABILA							
23.	TSALITSA LAILA AZIM							
24.	WILDAN ARYA RAMADHAN							
25.	YELVIEN STEVEVAY							
26.	YOGA WIJAYA DANAR PUTRA							

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Rubrik:

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Fungsi Eksponensial

KELOMPOK : _____

NAMA : _____

TOPIK : Fungsi Eksponen

- ✓ Kerjakan sesuai perintah dan tulis hasil pekerjaanmu pada kertas yang telah disediakan.

Kegiatan 1

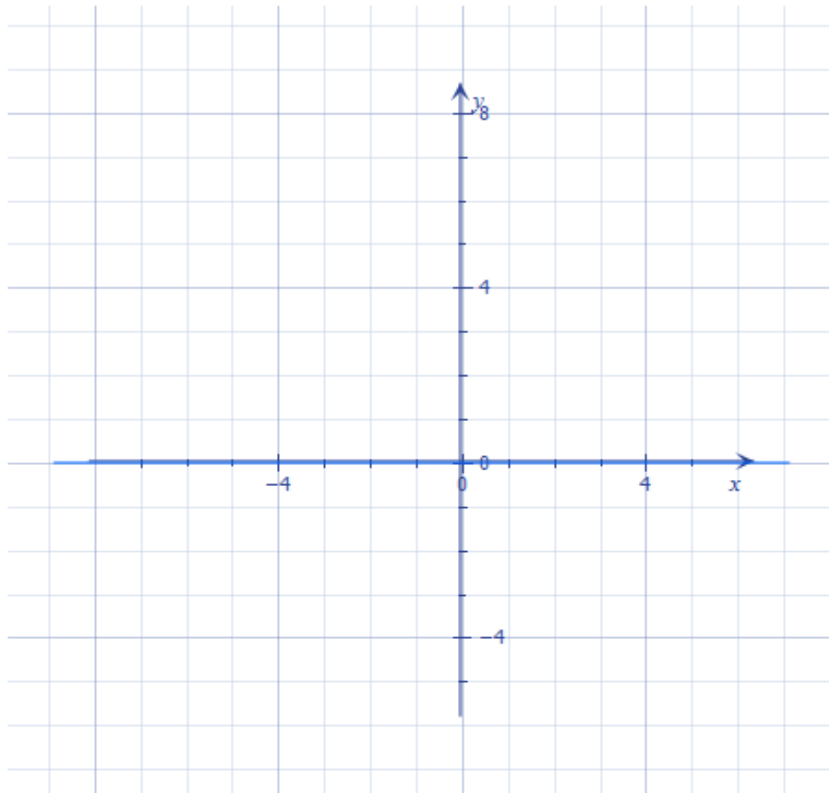
Grafik Fungsi Eksponen $f(x) = ka^x$, dengan $a > 1$ dan $a \in \mathbb{R}$

1. Gambarlah grafik fungsi $f(x) = 2^x$, dengan $x \in \mathbb{R}$

- Diketahui $y = f(x) = 2^x$, dengan $k = 1$ dan $a = 2$
- Lengkapilah tabel berikut sebagai pertolongan untuk menggambar grafik

x	$-\infty$	-3	-2	-1	0	1	2	3	\dots
2^x	0	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
(x, y)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)

- Plotkan pasangan koordinat titik-titik itu pada bidang Cartesius berikut



- Lukislah sebuah kurva mulus yang melalui titik-titik bantu tersebut, sehingga didapatkan grafik yang diinginkan.
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari grafik diatas?

.....

.....

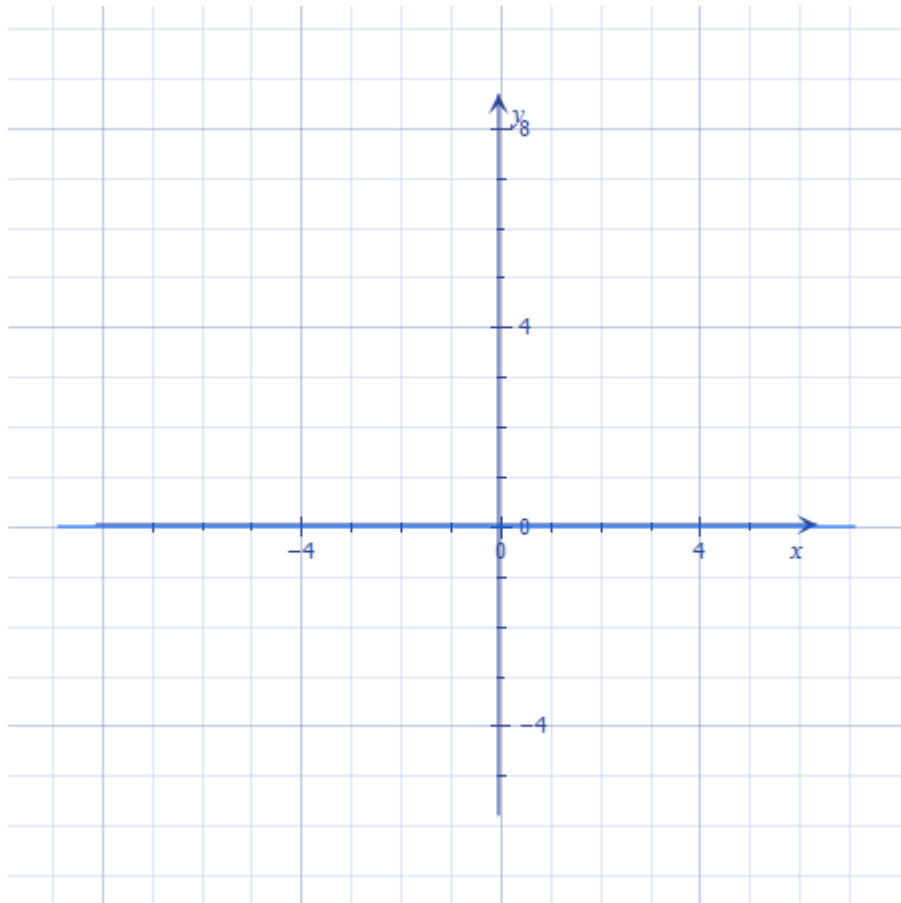
.....

2. Gambarlah grafik fungsi $f(x) = 3^{x+1}$ dan $f(x) = 3^x + 1$

- Diketahui $y = f(x) = 3^{x+1}$, dengan $k = \dots$ dan $a = \dots$
- Lengkapilah tabel berikut sebagai pertolongan untuk menggambar grafik

x	$-\infty$	-3	-2	-1	0	1	2	3	\dots
3^{x+1}	0	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
(x, y)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)

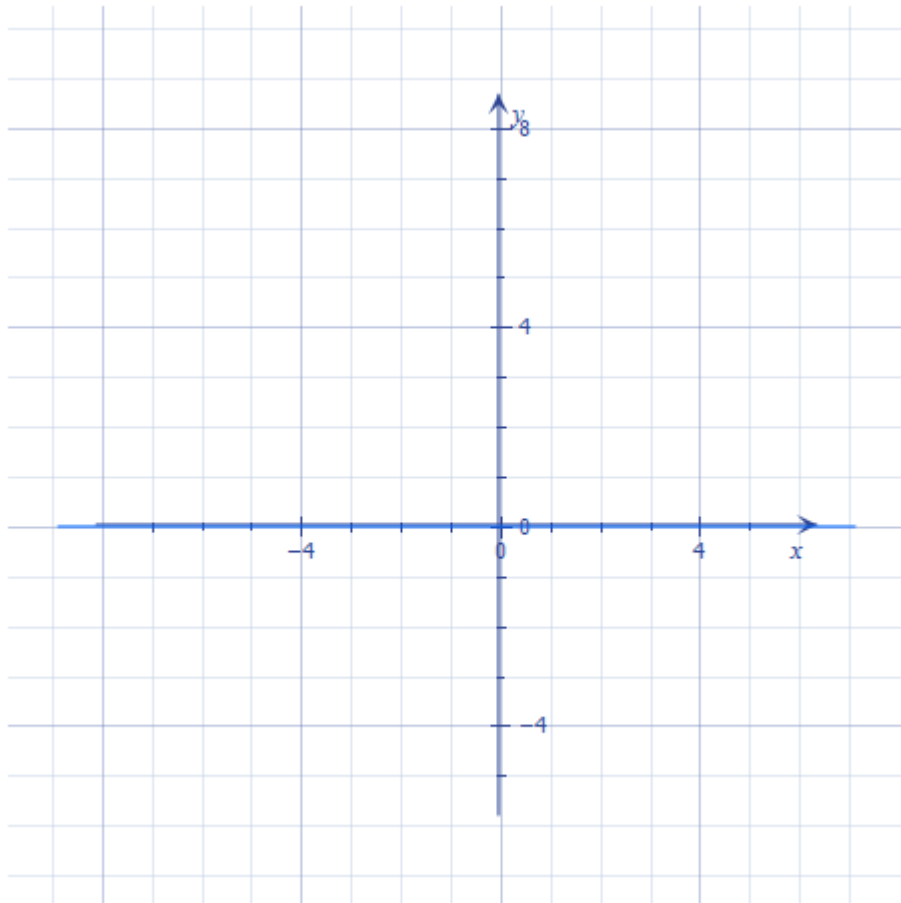
- Plotkan pasangan koordinat titik-titik itu pada bidang Cartesius berikut



- Lukislah sebuah kurva mulus yang melalui titik-titik bantu tersebut, sehingga didapatkan grafik yang diinginkan.
- Diketahui $y = f(x) = 3^x + 1$, dengan $k = \dots$ dan $a = \dots$
- Lengkapilah tabel berikut sebagai pertolongan untuk menggambar grafik

x	$-\infty$	-3	-2	-1	0	1	2	3	\dots
$3^x + 1$	0	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
(x, y)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)

- Plotkan pasangan koordinat titik-titik itu pada bidang Cartesius berikut



- Lukislah sebuah kurva mulus yang melalui titik-titik bantu tersebut, sehingga didapatkan grafik yang diinginkan.
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari grafik-grafik diatas?

.....

.....

.....

Kegiatan 2

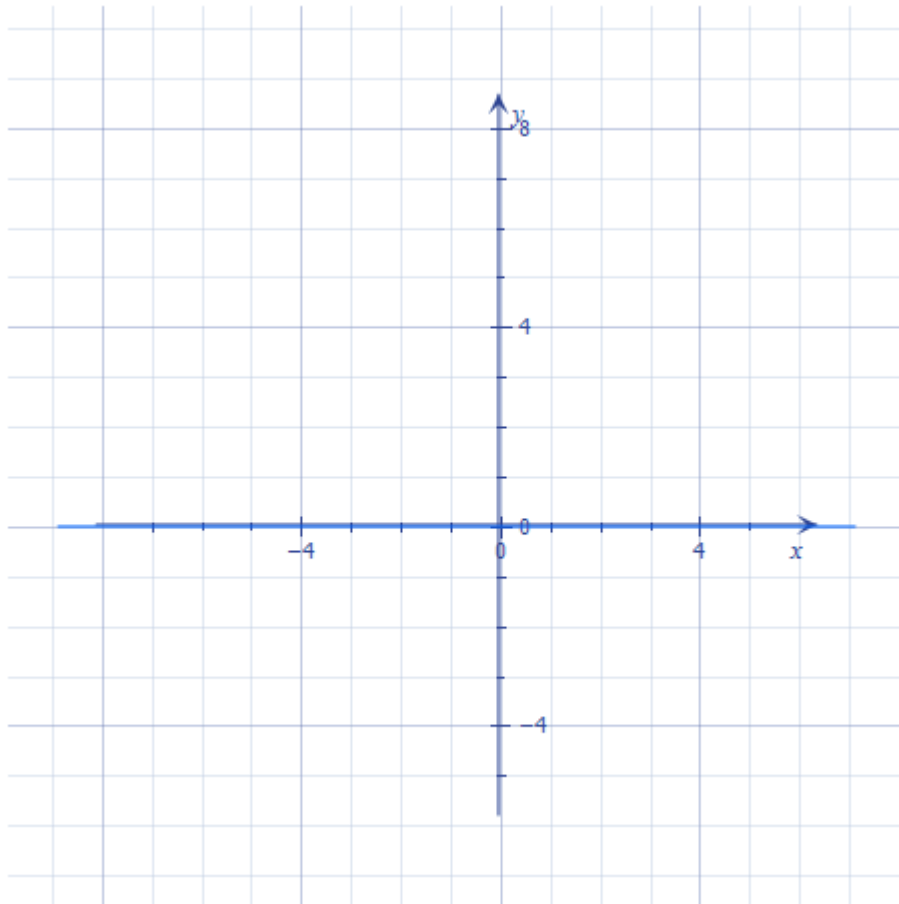
Grafik Fungsi Eksponen $f(x) = ka^x$, dengan $0 < a < 1$, $a \in \mathbb{Q}$ dan $a \in \mathbb{R}$

1. Gambarlah grafik fungsi $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, dengan $x \in \mathbb{R}$

- Diketahui $y = f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, dengan $k = \dots$ dan $a = \dots$
- Lengkapilah tabel berikut sebagai pertolongan untuk menggambar grafik

x	$-\infty$	-3	-2	-1	0	1	2	3	\dots
$\left(\frac{1}{2}\right)^x$	0	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
(x, y)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)

- Plotkan pasangan koordinat titik-titik itu pada bidang Cartesius berikut



- Lukislah sebuah kurva mulus yang melalui titik-titik bantu tersebut, sehingga didapatkan grafik yang diinginkan.
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari grafik diatas?

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MAN Yogyakarta II
Mata Pelajaran	: Matematika Peminatan
Kelas/Semester	: XI / 1
Materi Pokok	: Polinomial (Teorema Sisa)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (Pertemuan ke-3)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu dan bersifat kritis dan jujur dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan.
- 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah.
- 3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan pempfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika

C. Indikator

3.2.1 Mendeskripsikan Teorema sisa.

3.2.2 Membuktikan Teorema sisa.

3.2.3 Menerapkan Teorema sisa dalam penyelesaian masalah matematika.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan Teorema sisa.
2. Peserta didik dapat membuktikan Teorema sisa.
3. Peserta didik dapat menerapkan Teorema sisa dalam penyelesaian masalah matematika.

E. Materi Pembelajaran

Teorema Sisa

➤ Teorema Sisa

Sisa merupakan suku banyak yang berderajat satu lebih kecil dari derajat pembaginya.

a. Menentukan Sisa Pembagian Suku Banyak oleh Bentuk Linear

Teorema

Jika polynomial $p(x)$ dibagi dengan $d(x) = x - a$, maka sisa hasil baginya adalah $p(a)$.

Bukti

Misalkan $q(x)$ adalah hasil bagi dan r adalah sisa hasil bagi (r haruslah sebuah konstanta karena $d(x)$ adalah fungsi linear).

$$\begin{aligned}p(x) &= d(x).q(x) + r \\p(x) &= (x - a).q(x) + r \\p(a) &= (a - a).q(x) + r \\p(a) &= 0 \times q(r) + r \\p(a) &= r\end{aligned}$$

Contoh.

Tentukan sisa hasil bagi dari $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ dibagi dengan $x - 1$.

Penyelesaian

Diketahui $p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ dan $d(x) = x - 1$.

Misalkan $d(x) = 0$

$$\Leftrightarrow x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 1$$

Selanjutnya $p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

$$\Leftrightarrow p(1) = (1)^3 + 3(1)^2 + 3(1) + 1$$

$$\Leftrightarrow p(1) = 1 + 3 + 3 + 1$$

$$\Leftrightarrow p(1) = 8$$

Jadi, hasil baginya adalah 8.

Teorema

Jika suku banyak $p(x)$ dibagi dengan $d(x) = ax - b$, maka sisa hasil baginya adalah $p(\frac{b}{a})$.

Bukti

Contoh.

Buktikan bahwa $4x^7 - 9x^2 + 5$ habis dibagi oleh $(x - 1)$.

Bukti.

Untuk membuktikan $p(x) = 4x^7 - 9x^2 + 5$ habis dibagi oleh $(x - 1)$, cukup dibuktikan bahwa sisa pembagian itu sama dengan 0. Perhatikan bahwa $p(1) = 4(1)^7 - 9(1)^2 + 5 = 0$.

Karena sisanya $p(1) = 0$, maka suku banyak $4x^7 - 9x^2 + 5$ habis dibagi oleh $(x - 1)$.

Karena $ax - b = a(x - \frac{b}{a})$, maka pada pembagian $p(x)$ oleh $(x - \frac{b}{a})$ sisanya adalah $p(\frac{b}{a})$, dan hasil baginya adalah $H(x)$. Dalam hal ini,

$$p(x) = \left(x - \frac{b}{a}\right)H(x) + p\left(\frac{b}{a}\right)$$

$$p(x) = (ax - b)\frac{H(x)}{a} + p\left(\frac{b}{a}\right)$$

Sehingga, teorema tersebut terbukti.

F. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Pendekatan Saintifik
- Model : *Cooperative Learning*
- Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Aktivitas	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, dan menyiapkan kondisi peserta didik.</div> <div>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik yang hadir pembelajaran.</div> <div>3. Guru memberikan pendahuluan (apersepsi) tentang teorema sisa.</div> <div>Apersepsi teorema sisa.</div> <div>- Guru mengingatkan peserta didik tentang sisa pembagian suatu polynomial terhadap suatu persamaan linear dengan cara Horner.</div>	10 menit

	<p><i>Tentukanlah sisa dari pembagian polynomial $f(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 8$ dibagi dengan $x - 1$ dan $2x + 3$ dengan menggunakan cara Horner.</i></p> <p>4. Motivasi</p> <p>Guru memberikan motivasi tentang pembelajaran teorema sisa bahwa permasalahan sehari-hari dapat dijadikan dalam bentuk polynomial untuk dicari penyelesaiannya.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu di akhir pembelajaran peserta didik dapat memahami dan menerapkan teorema sisa pada polynomial.</p>	
Inti	<p>1. Guru membagikan LKS 1 Teorema Sisa dan meminta peserta didik untuk berkelompok maksimal 4 orang.</p> <p>Mengamati</p> <p>2. Guru meminta peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan guru sebagai motivasi pada LKS 1 Teorema Sisa .</p> <p>Menanya</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya setelah melakukan pengamatan pada permasalahan.</p> <p>Mencoba</p> <p>4. Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang ada pada permasalahan dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mencoba-coba menemukan penyelesaian dari permasalahan secara individu.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>5. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berkelompok dan melakukan diskusi saling bertukar pikiran dalam usaha penyelesaian permasalahan</p> <p>6. Selama peserta didik berdiskusi, guru berkeliling untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan pada beberapa kelompok diskusi peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas.</p>	70 menit

	<p>8. Guru memberikan kesempatan kepada Kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi <i>presenter</i></p> <p>9. Guru memberikan penekanan pada hasil diskusi dan mengkoreksi jika terjadi kekeliruan.</p>	
Penutup	<p>1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat kesimpulan berkaitan dengan teorema sisa.</p> <p>2. Guru memvalidasi kesimpulan yang dibuat oleh peserta didik.</p> <p>3. Guru memberi penugasan kepada peserta didik tentang teorema sisa dari Buku Matematika (Yrama Widya) hal 27 no. 1<i>b</i> dan 2</p> <p>4. Guru memberitahukan materi pembelajaran selanjutnya yaitu teorema faktor, dan mengingatkan peserta didik untuk selalu belajar.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Alat/media Pembelajaran:
 - a. Lembar kegiatan siswa Teorema sisa
2. Sumber Pembelajaran:
 - a. Matematika untuk SMA Kelas XI Program Ilmu Alam, Erlangga, tahun 2007

I. Penilaian

a. Penilaian Sikap (Lampiran 1)

Indikator	Instrumen
<p>Selama dan setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Bekerja sama dengan teman sejawat b. Meningkatkan rasa ingin tahu c. Bersikap Jujur 	<p>Indikator sikap bekerja sama dalam kegiatan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang baik jika sama sekali tidak bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 2. Cukup baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih jarang

	<p>3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.</p> <p>4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.</p> <p>Indikator sikap rasa ingin tahu</p> <p>1. Kurang baik, jika peserta didik tidak memiliki ingin tahu lebih dalam proses pembelajaran (cenderung pasif)</p> <p>2. Cukup, jika peserta didik sudah berusaha bertanya tentang hal yang belum diketahui atau mencoba mencari tahu tentang permasalahan (walau masih jarang)</p> <p>3. Baik, jika peserta didik sering bertanya atau mencari tahu suatu penyelesaian permasalahan</p> <p>4. Sangat Baik, jika peserta didik selalu mencari tahu suatu penyelesaian suatu permasalahan.</p> <p>Indikator Sikap Jujur</p> <p>1. Tidak jujur, jika tidak ada pekerjaan peserta didik yang dikerjakan sendiri</p> <p>2. Kurang jujur, jika sebagian kecil pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri.</p> <p>3. Cukup jujur, jika sebagian besar pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri</p> <p>4. Jujur, jika semua semua pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri</p>
--	---

b. Penilaian Pengetahuan

Instrumen (LKS dan penugasan):

Indikator	Instrumen	Score
1. Mendeskripsikan Teorema Sisa	LKS 1 Kegiatan 1	10
2. Membuktikan Teorema sisa	LKS 1 Kegiatan 2	10
3. Menerapkan Teorema sisa dalam penyelesaian masalah matematika	Penugasan no 1 dan 2	20

Pedoman penilaian :

No.	Alternatif Jawaban						Skor
1.	NO	Polinomial $f(x)$	Faktor linear $x - k$	Sisa s	$f(k)$		4
	1	$4x^3 - 6x^2 + 4x - 9$	$x - 2$	7	$f(2) = 7$		
	2	$2x^3 - 3x^2 - 3x + 1$	$x + 1$	-1	$f(-1) = -1$		
	3	$x^4 - x^3 - x - 6x^2 - 2$	$x + 2$	0	$f(-2) = 0$		
	4	$x^3 - 6x^2 + 5x$	$x - 1$	0	$f(1) = 0$		
	<ul style="list-style-type: none">Derajat sisa pembagian s adalah 0, karena jika derajatnya lebih besar dari 0, maka perhitungan masih bisa dilanjutkan lagi atau masih bisa dibagi.Hasil perhitungan sisa s dan $f(k)$ memeberikan hasil yang sama sehingga dapat disimpulkan bahwa sisa pembagian polinomial dengan faktor linear $x - k$ adalah $f(k)$Ketika $s = 0$ maka polinomial $f(x)$ habis dibagi oleh $x - k$, sehingga $f(k) = 0$						2
2.	Algoritma pembagian						2
	$f(x) = (ax + b).h(x) + s$ <p>Akan dibuktikan bahwa $s = f\left(-\frac{b}{a}\right)$</p> $ax + b = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{b}{a}$						
	$f\left(-\frac{b}{a}\right) = \left(a. -\frac{b}{a} + b\right).h\left(-\frac{b}{a}\right) + s$						2

	$f\left(-\frac{b}{a}\right) = 0.h\left(-\frac{b}{a}\right) + s$	2
	$f\left(-\frac{b}{a}\right) = 0 + s$	2
	$f\left(-\frac{b}{a}\right) = s$	2
	Jadi terbukti bahwa sisa pembagian $f(x)$ oleh $ax + b$ adalah $f\left(-\frac{b}{a}\right)$	
3.	<p>1.b $2x^3 + 3x^2 - 2x - 8$ dibagi $x + 2$</p> $f(-2) = 2.(-2)^3 + 3.(-2)^2 - 2.(-2) - 8$ $= -16 - 12 + 4 - 8$ $= -32$ <p>$2x^3 + 3x^2 - 2x - 8$ dibagi $2x + 1$</p> $f\left(-\frac{1}{2}\right) = 2.\left(-\frac{1}{2}\right)^3 + 3.\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 2.\left(-\frac{1}{2}\right) - 8$ $= -\frac{1}{4} - \frac{3}{4} + 1 - 8$ $= -8$ <p>2. $f(x) = x^4 - 3x^3 + px - 5, f(3) = 16$</p> $f(3) = 16$ $(3)^4 - 3.(3)^3 + p.(3) - 5 = 16$ $81 - 81 + 3p - 5 = 16$ $3p = 21$ $p = 7$	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

$$Nilai\ akhir = \frac{Total\ skor}{4}$$

c. Penilaian Ketrampilan (Lampiran 2)

Rubrik penilaian ketrampilan

1. TT : jika tidak ada satupun keruntutan pengerjaan soal
2. KT : keruntutan pengerjaan soal 1% sd 50%
3. T : keruntutan pengerjaan soal 51 % sd 75%
4. ST : keruntutan pengerjaan soal 76% sd 100%

Lampiran 1 (Penilaian Sikap)

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam membuktikan teorema siswa											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI												
2.	AFRIZA AMALIA DEWI												
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI												
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI												
5.	DIAN NUR AFNITA												
6.	DIAN SAFITRI												
7.	ERVINDA DE CHLISTA												
8.	FARHAN MAULANA AL-BAYARI												
9.	FEBYOLLA DAMARANTI												
10.	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH												
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA												
12.	IZAH FADHILA												
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL												
14.	LUTFIANA RIAN TI												
15.	LUTHFIA NURUL LAILI												
16.	MUHAMMAD FARHANI												
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY												
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH												
19.	NABILAH NURHANIFAH												
20.	NADIA WULANDARI												
21.	RAGUSTI BANARAN												
22.	RIZQI KRISANDIKA												
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH												
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI												

Keterangan :

Kriteria pengskoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam membuktikan teorema siswa											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA												
2.	ARFAN HIBATULLAH												
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO												
4.	AURORA HASNA NABILLA												
5.	DIANA NAH DUATIN NUR												
6.	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO												
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD												
8.	GHAFFARI RAMADHANA												
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI												
10.	KHOIRUN NISAK												
11.	KRISTINA SETYARINI												
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI												
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO												
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA												
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ												
16.	NAFIDA NURHIDAYATI												
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI												
18.	RAHMADINA KHASANA												
19.	REZA AFRAH AFIFAH												
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN												
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM												
22.	VANDARINA SARTIKA SARI												
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH												

Keterangan :

Kriteria pengskoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam membuktikan teorema sis											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ADENIA SALSABILA												
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA												
3.	ANISA SALSABILA												
4.	ANISSINA NURIS SADIDA												
5.	AZIZMULYA ADIYATMA												
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA												
7.	CITRA MULTI RAHAYU												
8.	DHIYA ROHADATUL ‘AISY												
9.	FARADILLA AFAIR AMRA												
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT												
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA												
12.	MIA SAVILA DEWI												
13.	MUTTAQIINA BALQIS												
14.	NANDA NURUL FATIKHA												
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH												
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY												
17.	RIA TRIUTAMI												
18.	ROFIDA NUR SOFWATI												
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI												
20.	SOMA MA’RUF DESANTARA												
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN												
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA												
23.	M ZAHIID R A												

Keterangan :
Kriteria pengskoran
K : Kurang skor 1
C : Cukup skor 2
B : Baik skor 3
AB : Amat Baik skor 4

Lampiran 2 (Penilaian Keterampilan)

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	Keterampilan			
		Terampil dalam menerapkan teorema sisa dalam permasalahan dan menyelesaikannya			
		TT	KT	T	ST
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI				
2.	AFRIZA AMALIA DEWI				
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI				
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI				
5.	DIAN NUR AFNITA				
6.	DIAN SAFITRI				
7.	ERVINDA DE CHLISTA				
8.	FARHAN MAULANA AL-BAYARI				
9.	FEBYOLLA DAMARANTI				
10.	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH				
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA				
12.	IZAH FADHILA				
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL				
14.	LUTFIANA RIAN TI				
15.	LUTHFIA NURUL LAILI				
16.	MUHAMMAD FARHANI				
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY				
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH				
19.	NABILAH NURHANIFAH				
20.	NADIA WULANDARI				
21.	RAGUSTI BANARAN				
22.	RIZQI KRISANDIKA				
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH				
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	Keterampilan			
		Terampil dalam menerapkan teorema sisa dalam permasalahan dan menyelesaikannya			
		TT	KT	T	ST
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA				
2.	ARFAN HIBATULLAH				
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO				
4.	AURORA HASNA NABILLA				
5.	DIANA NAHDUATIN NUR				
6.	EKO NUR CAHYO ANGER DEWANTO				
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD				
8.	GHAFFARI RAMADHANA				
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI				
10.	KHOIRUN NISAK				
11.	KRISTINA SETYARINI				
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI				
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO				
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA				
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ				
16.	NAFIDA NURHIDAYATI				
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI				
18.	RAHMADINA KHASANA				
19.	REZA AFRAH AFIFAH				
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN				
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM				
22.	VANDARINA SARTIKA SARI				
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	Keterampilan			
		Terampil dalam menerapkan teorema sisa dalam permasalahan dan menyelesaikannya			
		TT	KT	T	ST
1.	ADENIA SALSABILA				
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA				
3.	ANISA SALSABILA				
4.	ANISSINA NURIS SADIDA				
5.	AZIZMULYA ADIYATMA				
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA				
7.	CITRA MULTI RAHAYU				
8.	DHIYA ROHADATUL ‘AISY				
9.	FARADILLA AFAIR AMRA				
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT				
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA				
12.	MIA SAVILA DEWI				
13.	MUTTAQIINA BALQIS				
14.	NANDA NURUL FATIKHA				
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH				
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY				
17.	RIA TRIUTAMI				
18.	ROFIDA NUR SOFWATI				
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI				
20.	SOMA MA’RUF DESANTARA				
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN				
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA				
23.	M. ZAAHID R.A				

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Mahasiswa Praktikan

Sulistyaningrum, S. Pd
NIP. 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas
NIM. 12301241019

LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

Teorema Sisa dengan Pembagi Linear

NAMA :
KELAS :

Kegiatan 1

1. Gunakan cara pembagian bersusun panjang untuk menentukan sisa pembagian polinomial $f(x)$ oleh faktor linear berbentuk $x - k$. Hitung juga $f(k)$, yaitu dengan mensubstitusikan $x = k$ ke dalam $f(x)$. Isikanlah hasil perhitungan pada **tabel 1.1**

NO	Polinomial $f(x)$	Faktor linear $x - k$	Sisa s	$f(k)$
1	$4x^3 - 6x^2 + 4x - 9$	$x - 2$		$f(2) =$
2	$2x^3 - 3x^2 - 3x + 1$	$x + 1$		$f(-1) =$
3	$x^4 - x^3 - x - 6x^2 - 2$	$x + 2$		
4	$x^3 - 6x^2 + 5x$	$x - 1$		

Tabel 1.1

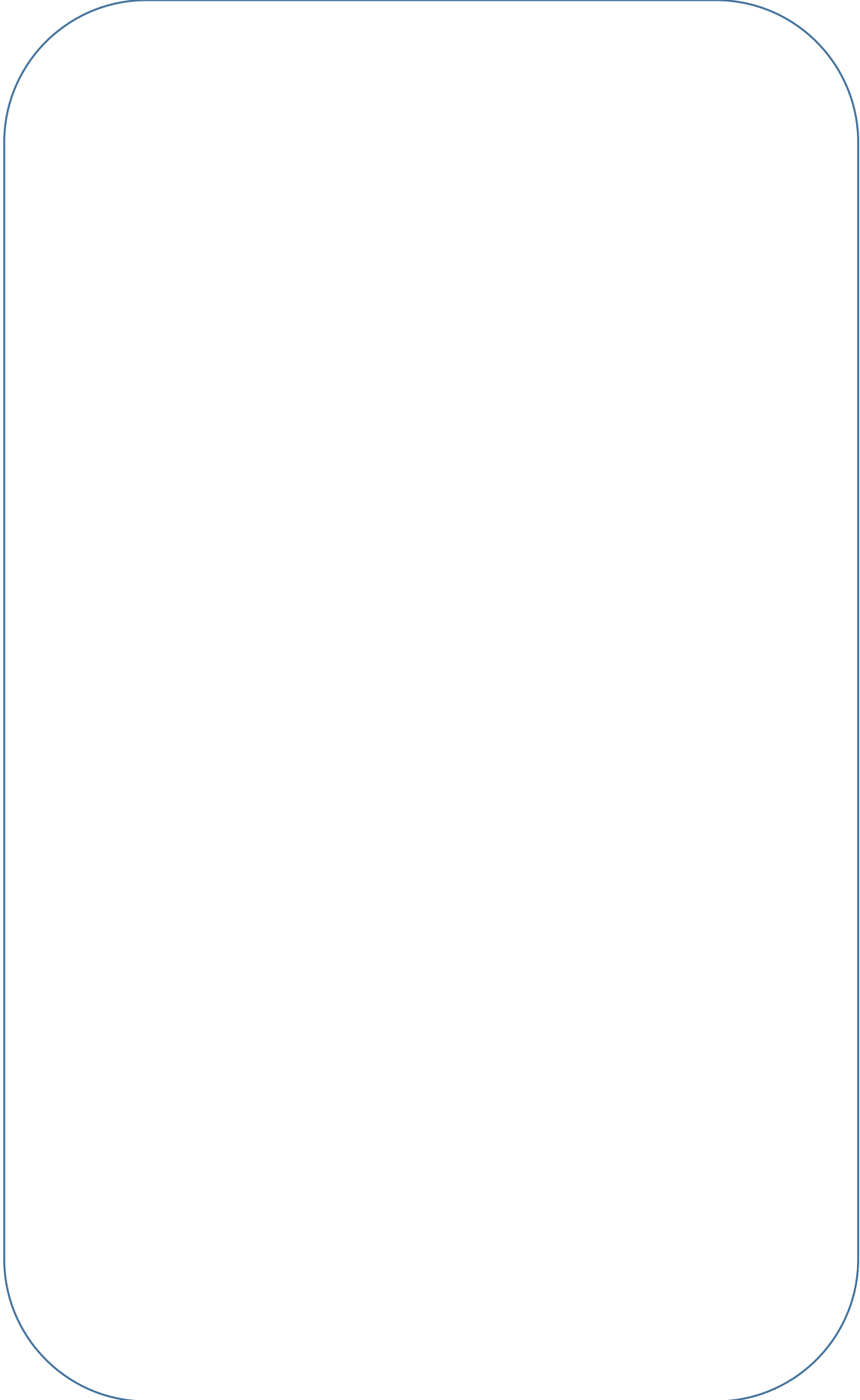
2. Berapakah derajat dari sisa pembagian s ? Mengapa?
3. Perhatikan hasil perhitungan untuk sisa s dan $f(k)$. Apa yang bisa kalian simpulkan?
4. Berikan komentar kalian ketika sisa s sama dengan 0.

Jawab:

Kegiatan 2

1. Tuliskan algoritma pembagian suatu polinomial oleh faktor linear $ax + b$. Ambil $f(x)$ sebagai polinomial yang dibagi, $h(x)$ sebagai hasil bagi, dan s sebagai sisa pembagian.
2. Gunakan algoritma tersebut untuk membuktikan bahwa sisa pembagian $s = f\left(-\frac{b}{a}\right)$

Jawab:



Kegiatan 3

1. Tentukan nilai k jika $2x^3 + (k - 5)x^2 + (k - 8)x - 4$ memberi sisa 30 ketika dibagi oleh $x - 2$

Jawab:

$f(2) = \dots$

$2(\dots)^3 + (k - 5)(\dots)^2 + (k - 8)(\dots) - 4 = \dots$

$\dots\dots\dots = \dots$

$\dots\dots\dots = \dots$

$\dots\dots\dots = \dots$

$k = \dots$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MAN Yogyakarta II
Mata Pelajaran	: Matematika Peminatan
Kelas/Semester	: XI / 1
Materi Pokok	: Polinomial (Teorema Sisa)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (Pertemuan ke-4)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu dan bersifat kritis dan jujur dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan.
- 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah.
- 3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan pemfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika

C. Indikator

- 3.2.1 Menentukan sisa pembagian polynomial terhadap persamaan kuadrat yang dapat difaktorkan
- 3.2.2 Menentukan koefisien polinomial yang diketahui sisanya
- 3.2.3 Menentukan sisa pembagian polinomial yang tidak diketahui persamaannya.

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Peserta didik dapat menentukan sisa pembagian polynomial terhadap persamaan kuadrat yang dapat difaktorkan.
- 2. Peserta didik dapat menentukan koefisien polinomial yang diketahui sisanya.
- 3. Peserta didik dapat menentukan sisa pembagian polinomial yang tidak diketahui persamaannya.

E. Materi Pembelajaran

Teorema Sisa

Menentukan Sisa Pembagian Polinomial oleh Bentuk Kuadrat

Teorema

Jika suatu polinomial $f(x)$ dibagi $(x - a)(x - b)$, maka sisanya adalah $px + q$ di mana $f(a) = p(a) + q$ dan $f(b) = p(b) + q$.

Contoh.

- 1. Jika $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ dibagi $x^2 + x - 2$, maka tentukanlah sisa pembagiannya.

Penyelesaian

Pada $f(x) = c$ dibagi $x^2 + x - 2$, bentuk $x^2 + x - 2$ dapat difaktorkan menjadi $(x + 2)(x - 1)$. Berdasarkan teorema di atas, maka

$$(x + 2)(x - 1) = (x - (-2))(x - 1)$$

Sehingga nilai $a = -2$ dan $b = 1$.

$$f(a) = pa + q$$

$$f(-2) = p(-2) + q$$

$$(-2)^3 - 2(-2)^2 + 3(-2) - 1 = -2p + q$$

$$-8 - 8 - 6 - 1 = -2p + q$$

$$-23 = -2p + q \dots\dots(1)$$

$$f(b) = pb + q$$

$$f(1) = p + q$$

$$(1)^3 - 2(1)^2 + 3(1) - 1 = p + q$$

$$1 - 2 + 3 - 1 = p + q \dots\dots(2)$$

Nilai p dapat dicari dengan mengeliminasi q dari persamaan (1) dan (2).

$$\begin{array}{r}
 -2p + q = -23 \\
 \underline{p + q = 1} \quad - \\
 -3p \quad = -24 \\
 p \quad = 8
 \end{array}$$

Nilai p disubstitusikan ke persamaan (2).

$$\begin{array}{l}
 p + q = 1 \\
 8 + q = 1 \\
 q = -7
 \end{array}$$

Jadi, sisa pembagiannya $= px + q = 8x - 7$.

2. Polinomial $f(x)$ jika dibagi $(x - 2)$ sisanya 24 dan $f(x)$ dibagi $(x + 5)$ sisanya 10. Jika $f(x)$ tersebut dibagi dengan $(x^2 + 3x - 10)$, maka sisanya sama dengan ...

Pembahasan

Berdasarkan teorema sisa, diperoleh :

$$f(x) = h(x)(x - 2) + 24$$

$$f(x) = h(x)(x + 5) + 10$$

Polinomial dibagi dengan $(x - 2)$ sisa 24 $\rightarrow f(2) = 24$

Polinomial dibagi dengan $(x + 5)$ sisa 10 $\rightarrow f(-5) = 10$

Karena sukubanyak dibagi dengan $(x^2 + 3x - 10)$, maka kita dapat memisalkan sisa baginya dengan $s(x) = (mx + n)$. Karena $x^2 + 3x - 10 = (x + 5)(x - 2)$ maka diperoleh :

$$f(x) = (x + 5)(x - 2) \cdot H(x) + (mx + n)$$

$f(x)$ dibagi dengan $(x + 5)$

$$\Rightarrow f(-5) = 0 \cdot H(x) + (m(-5) + n)$$

$$\Rightarrow f(-5) = m(-5) + n$$

$$\Rightarrow 10 = (-5)m + n \dots (1)$$

$f(x)$ dibagi dengan $(x - 2)$

$$\Rightarrow f(2) = 0 \cdot H(x) + (m(2) + n)$$

$$\Rightarrow f(2) = m(2) + n$$

$$\Rightarrow 24 = (2)m + n \dots (2)$$

Selanjutnya dari persamaan (1) dan (2) dapat ditentukan nilai m dan n dengan cara substitusi sebagai berikut :

dari persamaan $2m + n = 24 \Leftrightarrow n = 24 - 2m$ substitusi ke persamaan $-5m + n = 10$

$$\Rightarrow -5m + n = 10$$

$$\Rightarrow -5m + 24 - 2n = 10$$

$$\Rightarrow -7m = -14$$

$$\Rightarrow m = 2$$

Karena $m = 2$, maka diperoleh

$$\Rightarrow n = 24 - 2m$$

$$\Rightarrow n = 24 - 2(2)$$

$$\Rightarrow n = 20$$

Jadi sisa bagi polinomial tersebut jika dibagi dengan $(x^2 + 3x - 10)$ adalah :
 $s(x) = ax + b = 2x + 20$

F. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Pendekatan Saintifik
- Model : Ekspositori
- Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Aktivitas	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, dan menyiapkan kondisi peserta didik.</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik yang hadir pembelajaran.</p> <p>3. Guru memberikan pendahuluan (apersepsi) tentang teorema sisa.</p> <p>Apersepsi teorema sisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengingatkan peserta didik tentang sisa pembagian suatu polynomial terhadap suatu persamaan linear dengan cara Horner. <p><i>Tentukanlah sisa dari pembagian polynomial $f(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 8$ dibagi dengan $x - 1$ dan $2x + 3$ dengan menggunakan Teorema Sisa</i></p> <p>4. Motivasi</p> <p>Guru memberikan motivasi tentang pembelajaran teorema sisa bahwa permasalahan sehari-hari dapat dijadikan dalam bentuk polynomial untuk dicari penyelesaiannya.</p> <p><i>“sebuah pabrik minyak goreng memilki persediaan bahan baku yang memenuhi persamaan $f(x) = x^6 + 8x^2 - 12x + 4$. Jika untuk memproduksi satu kemasan minyak goreng memenuhi persamaan $x^2 - 2x + 1$, maka berapa banyak kemasan minyak goreng yang dihasilkan serta sisa bahan baku yang diproduksi.”</i></p>	10 menit

	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu di akhir pembelajaran peserta didik dapat memahami dan menerapkan teorema sisa pada polynomial.	
Inti	<p>1. Guru membagikan LKS 1 Teorema Sisa dan meminta peserta didik untuk berkelompok maksimal 4 orang.</p> <p>Mengamati</p> <p>2. Guru meminta peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan guru sebagai motivasi pada LKS 2 Teorema Sisa.</p> <p>Menanya</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya setelah melakukan pengamatan pada permasalahan.</p> <p>Mencoba</p> <p>4. Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang ada pada permasalahan dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mencoba-coba menemukan penyelesaian dari permasalahan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>5. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berkelompok dan melakukan diskusi dalam usaha penyelesaian permasalahan</p> <p>6. Selama peserta didik berdiskusi, guru berkeliling untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan pada beberapa peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>8. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menanggapi hasil diskusi <i>presenter</i></p> <p>9. Guru memberikan penekanan pada hasil diskusi dan mengkoreksi jika terjadi kekeliruan.</p>	70 menit
Penutup	<p>1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat kesimpulan berkaitan dengan menentukan sisa pembagian polinomial oleh pembagi berbentuk kuadrat.</p> <p>2. Guru memvalidasi kesimpulan yang dibuat oleh peserta didik.</p>	10 menit

	<p>3. Guru memberi penugasan kepada peserta didik tentang teorema sisa dari Buku Matematika (Erlangga) hal 163 – 164 no. 1c, 3, dan 6b</p> <p>4. Guru memberitahukan materi pembelajaran selanjutnya yaitu teorema faktor, dan mengingatkan peserta didik untuk selalu belajar.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	
--	--	--

H. Media dan Sumber Belajar

1. Alat/media Pembelajaran:
 - a. Lembar kegiatan siswa Teorema sisa
2. Sumber Pembelajaran:
 - a. Matematika untuk SMA Kelas XI Program Ilmu Alam, Erlangga, tahun 2007

I. Penilaian

a. Penilaian Sikap (Lampiran 1)

Indikator	Instrumen
<p>Selama dan setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Bekerja sama dengan teman sejawat b. Meningkatkan rasa ingin tahu c. Bersikap Jujur 	<p>Indikator sikap bekerja sama dalam kegiatan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang baik jika sama sekali tidak bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 2. Cukup baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih jarang 3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten. 4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten. <p>Indikator sikap rasa ingin tahu</p>

	<ol style="list-style-type: none">1. Kurang baik, jika peserta didik tidak memiliki ingin tahu lebih dalam proses pembelajaran (cenderung pasif)2. Cukup, jika peserta didik sudah berusaha bertanya tentang hal yang belum diketahui atau mencoba mencari tahu tentang permasalahan (walau masih jarang)3. Baik, jika peserta didik sering bertanya atau mencari tahu suatu penyelesaian permasalahan4. Sangat Baik, jika peserta didik selalu mencari tahu suatu penyelesaian suatu permasalahan. <p>Indikator Sikap Jujur</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tidak jujur, jika tidak ada pekerjaan peserta didik yang dikerjakan sendiri2. Kurang jujur, jika sebagian kecil pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri.3. Cukup jujur, jika sebagian besar pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri4. Jujur, jika semua semua pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri
--	---

b. Penilaian Pengetahuan

Instrumen (penugasan):

Indikator	Instrumen	Score
1. Menentukan sisa dari pembagian suatu polinomial	1	10
1. Menentukan nilai koefisien dari suatu polinomial	2	10
2. Menentukan sisa pembagian dari suatu polynomial f(x) yang tidak diketahui	3	10

Pedoman penilaian :

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1.	$f(x) = (x^2 + 5x + 6).h(x) + mx + n$ $2x^4 + 7x^3 + 3x^2 - 9x - 3 = (x^2 + 5x + 6).h(x) + mx + n$ $2x^4 + 7x^3 + 3x^2 - 9x - 3 = (x + 2)(x + 3).h(x) + mx + n$ <p>.....(1)</p> <p>dengan $h(x)$ adalah hasil bagi.</p> <p>Substitusikan nilai $x = -1$ dan $x = 2$ pada persamaan (1)</p> <p>Untuk $x = -1$ diperoleh $f(-2) = 0 + m(-2) + n$</p> $2. (-2)^4 + 7. (-2)^3 + 3. (-2)^2 - 9(-2) - 3 = m(-2) + n$ $3 = -2m + n \quad \text{.....(2)}$ <p>Untuk $x = 2$ diperoleh $f(-3) = 0 + m(-3) + n$</p> $2. (-3)^4 + 7. (-3)^3 + 3. (-3)^2 - 9(-3) - 3 = m(-3) + n$ $24 = -3m + n \quad \text{.....(3)}$ <p>Dari (2) dan (3) dapat dihitung p dan q dengan eliminasi dan substitusi.</p> $-2m + n = 3 \quad (2)$ $\underline{-3m + n = 24} - \quad (3)$ $m = -21$ <p>substitusi nilai $m = -21$ ke persamaan (2) atau (3), sehingga diperoleh</p> $-2. -21 + n = 3 \Leftrightarrow n = -39$	<div>2</div> <div>2</div> <div>2</div>

	<p>Jadi sisa pembagian adalah</p> $s(x) = mx + n = -21x - 39$	2
2.	$f(x) = (x^2 - 1).h(x) + 6x + 5$ $2x^4 + ax^3 + 2x^2 - 3x + b = (x - 1)(x + 1).h(x) + 6x + 5$ <p>.....(1)</p> <p>Substitusi nilai $x = 1$ dan $x = -1$ pada persamaan (1)</p> <p>Untuk $x = 1$ diperoleh $f(1) = 0 + 6.1 + 5$</p> $2.(1)^4 + a.(1)^3 + 2.(1)^2 - 3(1) + b = 11$ $2 + a + 2 - 3 + b = 11$ $a + b = 10 \text{(2)}$ <p>Untuk $x = -1$ diperoleh $f(-1) = 0 + 6.(-1) + 5$</p> $2.(-1)^4 + a.(-1)^3 + 2.(-1)^2 - 3(-1) + b = -1$ $2 - a + 2 + 3 + b = -1$ $-a + b = -8 \text{(3)}$ <p>Dari (2) dan (3) dapat dihitung a dan b dengan eliminasi dan substitusi.</p> $a + b = 10 \quad (2)$ $\underline{-a + b = -8} - \quad (3)$ $2a = 18$ $a = 9$ <p>substitusi nilai $a = 9$ ke persamaan (2) atau (3), sehingga diperoleh</p> $9 + b = 10 \Leftrightarrow b = 1$ <p>Jadi nilai a dan b berturut-turut adalah 9 dan 1</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
3.	<p>Berdasarkan teorema sisa, diperoleh :</p> $f(x) = (x - 1)h(x) + 4$ $f(x) = (x - 2)h(x) + 5$ <p>Polinomial dibagi dengan $(x - 1)$ sisa 4 $\rightarrow f(1) = 4$</p> <p>Polinomial dibagi dengan $(x - 2)$ sisa 5 $\rightarrow f(2) = 5$</p> <p>Karena sukubanyak dibagi dengan $(x^2 - 3x + 2)$, maka kita dapat memisalkan sisa baginya dengan $s(x) = (mx + n)$. Karena $x^2 - 3x + 2 = (x - 1)(x - 2)$ maka diperoleh :</p> $f(x) = (x - 1)(x - 2).H(x) + (mx + n)$ <p>$f(x)$ dibagi dengan $(x - 1)$</p> $\Rightarrow f(1) = 0.H(x) + (m(1) + n)$ $\Rightarrow 4 = m + n \text{ (1)}$ <p>$f(x)$ dibagi dengan $(x - 2)$</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	$\Rightarrow f(2) = 0.H(x) + (m(2) + n)$ $\Rightarrow 5 = 2m + n \dots\dots\dots (2)$	2
	<p>Selanjutnya dari persamaan (1) dan (2) dapat ditentukan nilai m dan n dengan cara eliminasi dan substitusi sebagai berikut :</p> $4 = m + n \dots\dots\dots (1)$ $\underline{5 = 2m + n -} \dots\dots\dots (2)$ $-m = -1$ $m = 1$	2
	<p>substitusi nilai $m = 1$ ke persamaan (1) atau (2), sehingga diperoleh</p> $1 + n = 4 \Leftrightarrow n = 3$ <p>Jadi sisa pembagian adalah</p> $s(x) = mx + n = x + 3$	2

$$Nilai\ akhir = \frac{Total\ skor}{3}$$

c. Penilaian Ketrampilan (Lampiran 2)

Rubrik penilaian ketrampilan

- 1. TT : jika tidak ada satupun keruntutan pengerjaan soal
- 2. KT : keruntutan pengerjaan soal 1% sd 50%
- 3. T : keruntutan pengerjaan soal 51 % sd 75%
- 4. ST : keruntutan pengerjaan soal 76% sd 100%

Lampiran 1 (Penilaian Sikap)

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan aturan teorema sisa											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI												
2.	AFRIZA AMALIA DEWI												
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI												
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI												
5.	DIAN NUR AFNITA												
6.	DIAN SAFITRI												
7.	ERVINDA DE CHLISTA												
8.	FARHAN MAULANA AL-BAYARI												
9.	FEBYOLLA DAMARANTI												
10.	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH												
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA												
12.	IZAH FADHILA												
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL												
14.	LUTFIANA RIAN TI												
15.	LUTHFIA NURUL LAILI												
16.	MUHAMMAD FARHANI												
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY												
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH												
19.	NABILAH NURHANIFAH												
20.	NADIA WULANDARI												
21.	RAGUSTI BANARAN												
22.	RIZQI KRISANDIKA												
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH												
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI												

Keterangan :

Kriteria pengskoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan aturan teorema sisa											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA												
2.	ARFAN HIBATULLAH												
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO												
4.	AURORA HASNA NABILLA												
5.	DIANA NAHDUATIN NUR												
6.	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO												
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD												
8.	GHAFFARI RAMADHANA												
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI												
10.	KHOIRUN NISAK												
11.	KRISTINA SETYARINI												
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI												
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO												
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA												
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ												
16.	NAFIDA NURHIDAYATI												
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI												
18.	RAHMADINA KHASANA												
19.	REZA AFRAH AFIFAH												
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN												
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM												
22.	VANDARINA SARTIKA SARI												
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH												

Keterangan :

Kriteria pengskoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan aturan teorema sisa											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ADENIA SALSABILA												
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA												
3.	ANISA SALSABILA												
4.	ANISSINA NURIS SADIDA												
5.	AZIZMULYA ADIYATMA												
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA												
7.	CITRA MULTI RAHAYU												
8.	DHIYA ROHADATUL 'AISY												
9.	FARADILLA AFAIR AMRA												
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT												
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA												
12.	MIA SAVILA DEWI												
13.	MUTTAQIINA BALQIS												
14.	NANDA NURUL FATIKHA												
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH												
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY												
17.	RIA TRIUTAMI												
18.	ROFIDA NUR SOFWATI												
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI												
20.	SOMA MA'RUF DESANTARA												
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN												
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA												
23.	M ZAHIID R A												

Keterangan :
Kriteria pengskoran
K : Kurang skor 1
C : Cukup skor 2
B : Baik skor 3
AB : Amat Baik skor 4

Lampiran 2 (Penilaian Keterampilan)

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	Keterampilan			
		Terampil dalam menerapkan teorema sisa dalam permasalahan dan menyelesaikannya			
		TT	KT	T	ST
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI				
2.	AFRIZA AMALIA DEWI				
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI				
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI				
5.	DIAN NUR AFNITA				
6.	DIAN SAFITRI				
7.	ERVINDA DE CHLISTA				
8.	FARHAN MAULANA AL- BAYARI				
9.	FEBYOLLA DAMARANTI				
10.	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH				
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA				
12.	IZAH FADHILA				
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL				
14.	LUTFIANA RIANTI				
15.	LUTHFIA NURUL LAILI				
16.	MUHAMMAD FARHANI				
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY				
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH				
19.	NABILAH NURHANIFAH				
20.	NADIA WULANDARI				
21.	RAGUSTI BANARAN				
22.	RIZQI KRISANDIKA				
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH				
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	Keterampilan			
		Terampil dalam menerapkan teorema sisa dalam permasalahan dan menyelesaikannya			
		TT	KT	T	ST
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA				
2.	ARFAN HIBATULLAH				
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO				
4.	AURORA HASNA NABILLA				
5.	DIANA NAHDUATIN NUR				
6.	EKO NUR CAHYO ANGER DEWANTO				
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD				
8.	GHAFFARI RAMADHANA				
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI				
10.	KHOIRUN NISAK				
11.	KRISTINA SETYARINI				
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI				
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO				
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA				
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ				
16.	NAFIDA NURHIDAYATI				
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI				
18.	RAHMADINA KHASANA				
19.	REZA AFRAH AFIFAH				
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN				
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM				
22.	VANDARINA SARTIKA SARI				
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	Keterampilan			
		Terampil dalam menerapkan teorema sisa dalam permasalahan dan menyelesaikannya			
		TT	KT	T	ST
1.	ADENIA SALSABILA				
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA				
3.	ANISA SALSABILA				
4.	ANISSINA NURIS SADIDA				
5.	AZIZMULYA ADIYATMA				
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA				
7.	CITRA MULTI RAHAYU				
8.	DHIYA ROHADATUL ‘AISY				
9.	FARADILLA AFAIR AMRA				
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT				
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA				
12.	MIA SAVILA DEWI				
13.	MUTTAQIINA BALQIS				
14.	NANDA NURUL FATIKHA				
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH				
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY				
17.	RIA TRIUTAMI				
18.	ROFIDA NUR SOFWATI				
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI				
20.	SOMA MA’RUF DESANTARA				
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN				
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA				
23.	M. ZAAHID R.A				

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Mahasiswa Praktikan

Sulistyaningrum, S. Pd
NIP. 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas
NIM. 12301241019

NAMA :
KEI Δ C .

1. Sebuah pabrik minyak goreng memiliki persediaan bahan baku yang memenuhi persamaan $f(x) = x^6 + 8x^2 - 12x + 4$. Jika untuk memproduksi satu kemasan minyak goreng memenuhi persamaan $x^2 - x - 2$, maka berapa banyak kemasan minyak goreng yang dihasilkan serta sisa bahan baku yang diproduksi?

$$x^2 - x - 2 / \overline{x^6 + 8x^2 - 12x + 4}$$

Maka diperoleh persamaan minyak goreng yang dihasilkan adalahdengan sisa.....

b. $f(x) = 24x^4 + 8x^2 - 13x - 7$ dibagi oleh $6x^2 + 3x + 5$

Jawab:

a.

$$x^2 + 2x + 1 \over x^3 + 4x^2 + 3x + 7$$

b.

$$6x^2 + 3x + 5 \over 24x^4 + 8x^2 - 13x - 7$$

Maka sisa $x^3 + 4x^2 + 3x + 7$ dibagi $x^2 + 2x + 1$ adalah

Maka sisa $24x^4 + 8x^2 - 13x - 7$ dibagi $6x^2 + 3x + 5$ adalah

- Amati kembali sisa pembagian persamaan-persamaan pada nomer 1 dan 2. Bagaimana hubungan derajat $f(x)$, pembagi $p(x)$ dan sisa pembagian $s(x)$?
- Apakah derajat sisa pembagian $s(x)$ selalu lebih kecil dari derajat pembagi $p(x)$? Mengapa?

Secara umum algoritma pembagian dengan faktor kuadrat adalah sebagai berikut

$$f(x) = (ax^2 + bx + c) \cdot h(x) + mx + n$$

dengan $h(x)$ sebagai hasil bagi

Apabila pembagi bentuk kuadrat itu bisa difaktorkan sebagai perkalian bentuk linear $(x - p)(x - q)$, maka algoritma pembagian Polinomial $f(x)$ menjadi seperti berikut:

$$f(x) = (x - p)(x - q) \cdot H(x) + S(x)$$

Karena pembagi berderajat dua maka S setinggi-tingginya berderajat satu misalkan $S = mx + n$, sehingga dapat ditulis:

$$f(x) = (x - p)(x - q) \cdot H(x) + (mx + n)$$

Sisa dapat ditentukan dengan teorema sisa, yaitu sebagai berikut.

- Untuk pembagi $(x - p)$, diperoleh sisa

$$f(p) = 0 \cdot H(p) + mp + n$$

$$f(p) = mp + n \dots (1)$$

- Untuk pembagi $(x - b)$, diperoleh sisa

$$f(q) = 0 \cdot H(q) + mq + n$$

$$f(q) = mq + n \dots (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2) didapat sistem persamaan linear dua variabel, sehingga nilai m dan n dapat dengan mudah ditemukan.

3. Perhatikan derajat $f(x) = x^6 + 8x^2 - 12x + 4$ adalah 6, derajat pembagi $x^2 - x - 2$ adalah 2, sehingga sisanya maksimum berderajat 1, sisanya dapat dituliskan sebagai $px + q$. Algoritma pembagiannya adalah

$$\begin{aligned} f(x) &= (x^2 - x - 2).h(x) + mx + n \\ x^6 + 8x^2 - 12x + 4 &= (x^2 - x - 2).h(x) + mx + n \\ x^6 + 8x^2 - 12x + 4 &= (x + 1)(x - 2).h(x) + mx + n \dots\dots\dots(1) \end{aligned}$$

dengan $h(x)$ adalah hasil bagi.

Substitusikan nilai $x = -1$ dan $x = 2$ pada persamaan (1)

Untuk $x = -1$ diperoleh

$$\begin{aligned} f(-1) &= (\dots + 1)(x - 2).h(x) + m(\dots) + n \\ (\dots)^6 + 8.(\dots)^2 - 12.(\dots) + 4 &= (\dots + 1)(x - 2).h(x) + m(\dots) + n \\ \dots &= m(\dots) + n \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

Untuk $x = 2$ diperoleh

$$\begin{aligned} f(2) &= (\dots + 1)(x - 2).h(x) + m(\dots) + n \\ (\dots)^6 + 8.(\dots)^2 - 12.(\dots) + 4 &= (\dots + 1)(x - 2).h(x) + m(\dots) + n \\ \dots &= m(\dots) + n \dots\dots\dots(3) \end{aligned}$$

Dari (2) dan (3) dapat dihitung p dan q dengan eliminasi dan substitusi.

$$m(\dots) + n = \dots \qquad (2)$$

$$\underline{m(\dots) + n = \dots} - \qquad (3)$$

$$\dots m = \dots$$

$$m = \dots$$

substitusi nilai $m = \dots$ ke persamaan (2) atau (3), sehingga diperoleh

$$\dots \dots + n = \dots \Leftrightarrow n = \dots$$

Jadi sisa pembagian adalah

$$s(x) = mx + n = \dots x + \dots$$

4. Polinomial $f(x)$ jika dibagi $(x - 2)$ sisanya 24 dan $f(x)$ dibagi $(x + 5)$ sisanya 10. Jika $f(x)$ tersebut dibagi dengan $(x^2 + 3x - 10)$, maka sisanya sama dengan ...

Pembahasan

Berdasarkan teorema sisa, diperoleh :

$$f(x) = (x - 2)h(x) + 24$$

$$f(x) = (x + 5)h(x) + 10$$

Polinomial dibagi dengan $(x - 2)$ sisa 24 $\rightarrow f(..) = 24$

Polinomial dibagi dengan $(x + 5)$ sisa 10 $\rightarrow f(-5) = \dots$

Karena polinomial dibagi dengan $(x^2 + 3x - 10)$, maka kita dapat memisalkan sisa baginya dengan $s(x) = (mx + n)$. Karena $x^2 + 3x - 10 = (x \dots \dots)(x \dots \dots)$ maka diperoleh :

$$f(x) = (x \dots \dots)(x \dots \dots).H(x) + (mx + n)$$

$f(x)$ dibagi dengan $(x + 5)$

$$\Rightarrow f(\quad) = 0.H(x) + (m(\quad) + n)$$

$$\Rightarrow f(\quad) = m(\quad) + n$$

$$\Rightarrow 10 = (\quad)m + n \quad \dots\dots\dots (1)$$

$f(x)$ dibagi dengan $(x - 2)$

$$\Rightarrow f(\quad) = 0.H(x) + (m(\quad) + n)$$

$$\Rightarrow f(\quad) = m(\quad) + n$$

$$\Rightarrow 24 = (\quad)m + n \quad \dots\dots\dots (2)$$

Selanjutnya dari persamaan (1) dan (2) dapat ditentukan nilai m dan n dengan cara eliminasi dan substitusi sebagai berikut :

$$10 = (\quad)m + n \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$24 = (\quad)m + n - \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\dots m = \dots$$

$$m = \dots$$

subtitusi nilai $m = \dots$ ke persamaan (1) atau (2), sehingga diperoleh

$$\dots \dots + n = \dots \Leftrightarrow n = \dots$$

Jadi sisa pembagian adalah

$$s(x) = mx + n = \dots x + \dots$$

Latihan

1. Tentukan sisa polinomial $f(x) = 2x^4 + 7x^3 + 3x^2 - 9x - 3$ dibagi oleh $x^2 + 5x + 6$.
2. Tentukan a dan b jika $f(x) = 2x^4 + ax^3 + 2x^2 - 3x + b$ dibagi $(x^2 - 1)$ sisanya adalah $(6x + 5)$
3. Polinomial $f(x)$ jika dibagi $(x - 1)$ sisanya adalah 4 dan jika dibagi $(x - 2)$ sisanya adalah 5. Tentukan sisanya jika $f(x)$ dibagi $(x^2 - 3x + 2)$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MAN Yogyakarta II
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / 1
Materi Pokok	: Polinomial (Teorema Faktor)
Pertemuan Ke-	: 5
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu dan bersifat kritis dan jujur dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan.
- 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah.

3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan pemfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika.

C. Indikator Pencapaian

3.2.1 Menentukan factor dari suatu polinomial.

3.2.2 Menunjukkan suatu persamaan merupakan faktor dari suatu polinomial.

3.2.3 Menentukan koefisien polinomial jika diketahui faktornya.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan factor dari suatu polynomial.
2. Menunjukkan suatu persamaan merupakan faktor dari suatu polinomial
3. Menentukan koefisien polinomial jika diketahui faktornya.

E. Materi Pembelajaran

Teorema Faktor

Pengertian Teorema Faktor

Jika kita mempunyai bilangan 48, maka kita dapat menyatakan bilangan tersebut sebagai perkalian

$$48 = 2.4.6$$

Dalam hal ini kita menyatakan bahwa 2, 4 dan 6 merupakan faktor dari 48. demikian jika kita mempunyai polinomial $f(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$, maka kita dapat menguraikannya menjadi faktor-faktor linear

$$x^3 - 3x^2 - x + 3 = (x - 1)(x + 1)(x - 3)$$

dengan fakta ini kita dapat membaca bahwa $(x - 1)$, $(x + 1)$ dan $(x - 3)$ adalah faktor linear polinomial $x^3 - 3x^2 - x + 3$ jika dan hanya jika pembagi polinomial itu oleh faktor-faktor linear tersebut memberikan sisa 0.

Teorema

Misalkan $F(x)$ polinomial, maka $F(h) = 0$ jika dan hanya jika $(x - h)$ merupakan faktor dari $F(x)$

Bukti:

Menurut Teorema Sisa,

$$F(x) = (x - h).H(x) + F(h)$$

jika $F(h) = 0$ maka $F(x) = (x - h).H(x)$, yaitu bahwa $(x - h)$ merupakan faktor dari $F(x)$.

Sebaliknya jika $(x - h)$ merupakan faktor dari $F(x)$, maka

$$F(x) = (x - h).H(x)$$

Untuk suatu polinomial $H(x)$. Oleh karena itu

$$F(h) = (h - h).H(h) = 0.H(h) = 0$$

Hal ini menunjukkan bahwa $(x - h)$ adalah suatu faktor dari $F(x)$. Dengan demikian, dapat dikatakan jika $F(x)$ adalah suatu polinom, $x - h$ adalah pembagi, dan sisa pembagiannya adalah 0 atau $F(h) = 0$, maka $x - h$ adalah *faktor* dari $F(x)$.

Teorema

Jika $P(x) = a_nx^n + a_{n-1}x^{n-1} + \dots + a_2x^2 + a_1x + a_0$ dengan a_i bilangan bulat, $i = 1, 2, \dots, n$ dan p bilangan bulat dengan p merupakan harga nol dari $P(x)$ maka p adalah pembagi a_0 .

Bukti :

Misal, p bilangan bulat yang merupakan harga nol $P(x)$ maka

$$P(p) = a_np^n + a_{n-1}p^{n-1} + \dots + a_2p^2 + a_1p + a_0 = 0$$

$$a_np^n + a_{n-1}p^{n-1} + \dots + a_2p^2 + a_1p = -a_0$$

$$p(a_np^{n-1} + a_{n-1}p^{n-2} + \dots + a_1) = -a_0$$

Oleh karena p adalah bilangan bulat dan a_i juga adalah bilangan bulat maka ruas kiri persamaan tersebut merupakan bilangan bulat.

Jadi, p pembagi dari a_0 (terbukti).

F. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Pendekatan Saintifik
- Model : *Cooperative Learning*
- Metode : *Think Pair Share*

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, dan menyiapkan kondisi peserta didik. 2. Guru mempresensi peserta didik yang hadir pembelajaran. 3. Guru memberikan pendahuluan (apersepsi) tentang teorema faktor. Apersepsi teorema faktor. <i>Jika kita mempunyai bilangan 48, maka kita dapat menyatakan bilangan itu sebagai perkalian,</i> $48 = 2.4.6$	10 menit

	<p><i>Dalam hal ini kita mengatakan bahwa 2,4, dan 6 adalah factor dari 48.</i></p> <p><i>Demikian juga jika kita memiliki polinomial $x^3 - 3x^2 - x + 3$, maka kita dapat menguraikan menjadi</i></p> $x^3 - 3x^2 - x + 3 = (x - 1)(x + 1)(x + 3).$ <p><i>Jadi dapat dikatakan bahwa $(x - 1)$, $(x + 1)$ dan $(x + 3)$ merupakan factor dari polinomial tersebut.</i></p> <p>4. Motivasi</p> <p>Guru memberikan motivasi tentang pembelajaran teorema faktor bahwa permasalahan sehari-hari dapat dijadikan dalam bentuk polinomial untuk dicari penyelesaiannya.</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu di akhir pembelajaran peserta didik dapat memahami dan menerapkan teorema faktor pada polinomial</p>	
Inti	<p>1. Guru membagi peserta didik dalam 6 kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 orang dan membagikan LKS 3 Teorema Faktor.</p> <p>Mengamati</p> <p>2. Peserta didik diminta melakukan pengamatan masalah terkait teorema faktor pada LKS Teorema Faktor.</p> <p>Menanya</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya setelah melakukan pengamatan pada permasalahan</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>4. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal melalui diskusi kelompok setelah mendapat bimbingan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>5. Selama peserta didik melakukan diskusi kelompok, guru berkeliling mengamati peserta didik dan mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan latihan soal dengan benar.</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	70 menit

	6. Beberapa kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi mereka, sementara kelompok lain mengkritisi.	
Penutup	1. Guru mengarahkan peserta didik membuat kesimpulan tentang teorema faktor 2. Guru memvalidasi kesimpulan yang dibuat oleh peserta didik. 3. Untuk mengecek pemahaman peserta didik, guru memberikan penugasan pada peserta didik. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Alat/media Pembelajaran:
 - a. Lembar Kegiatan Siswa Teorema Faktor
2. Sumber Pembelajaran:
 - a. Matematika untuk SMA Kelas XI Program Ilmu Alam, Erlangga, tahun 2007

I. Penilaian

a. Penilaian Sikap (Lampiran 1)

Indikator	Instrumen
Selama dan setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu : <ol style="list-style-type: none"> a. Bekerja sama dengan teman sejawat b. Meningkatkan rasa ingin tahu c. Bersikap Jujur 	Indikator sikap bekerja sama dalam kegiatan kelompok <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang baik jika sama sekali tidak bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 2. Cukup baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih jarang 3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten. 4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten. Indikator sikap rasa ingin tahu

	<ol style="list-style-type: none">1. Kurang baik, jika peserta didik tidak memiliki ingin tahu lebih dalam proses pembelajaran (cenderung pasif)2. Cukup, jika peserta didik sudah berusaha bertanya tentang hal yang belum diketahui atau mencoba mencari tahu tentang permasalahan (walau masih jarang)3. Baik, jika peserta didik sering bertanya atau mencari tahu suatu penyelesaian permasalahan4. Sangat Baik, jika peserta didik selalu mencari tahu suatu penyelesaian suatu permasalahan. <p>Indikator Sikap Jujur</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tidak jujur, jika tidak ada pekerjaan peserta didik yang dikerjakan sendiri2. Kurang jujur, jika sebagian kecil pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri.3. Cukup jujur, jika sebagian besar pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri4. Jujur, jika semua semua pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri
--	---

b. Penilaian Pengetahuan

Instrumen (evaluasi):

Indikator	Instrumen	Score
4.2.1 Menunjukkan suatu persamaan merupakan faktor dari suatu polinomial	1	8
4.2.2 Menentukan factor-faktor dari suatu polinomial.	2	14
4.2.3 Menentukan koefisien polinomial jika diketahui faktornya	3	8

Pedoman penilaian :

No.	Alternatif jawaban	Skor
1.	1. Tunjukkan bahwa $(2x + 1)$ adalah faktor dari $p(x) = 2x^4 + 15x^3 + 36x^2 + 20x - 21$. Jawab:	
	• Jika $(x - 3)$ merupakan faktor dari $p(x) = 2x^4 + 15x^3 + 36x^2 + 20x - 21$ maka $p(3) = 0$. $p(3) = 2(3)^4 + 15(3)^3 + 36(3)^2 + 20(3) - 21$ $= 2.81 + 15.27 + 36.9 + 20.3 - 21$ $= 1011$ Karena $p(3)$ menghasilkan nilai 1092 maka $(x - 3)$	2
	bukan faktor dari $p(x) = 2x^4 + 15x^3 + 36x^2 + 20x - 21$.	2
	• Jika $(2x - 1)$ merupakan faktor dari $p(x) = 2x^4 + 15x^3 + 36x^2 + 20x - 21$ maka $p\left(\frac{1}{2}\right) = 0$. $p\left(\frac{1}{2}\right) = 2\left(\frac{1}{2}\right)^4 + 15\left(\frac{1}{2}\right)^3 + 36\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 20\left(\frac{1}{2}\right) - 21$ $= 2.\frac{1}{16} + 15.\frac{1}{8} + 36.\frac{1}{4} + 20.\frac{1}{2} - 21$ $= 0$ Karena $p\left(\frac{1}{2}\right)$ menghasilkan nilai 0 maka $(2x - 1)$ faktor dari $p(x) = 4x^4 + 15x^3 + 36x^2 + 20x - 21$.	2
2.	a. $f(x) = x^3 - 7x + 6$, suku tetapan $a_0 = 6$	

	<p>Nilai k yang mungkin adalah faktor – faktor bulat dari a_0 $= 6$ yaitu $\pm 1, \pm 2, \pm 3$.</p> <p>Dengan mencoba satu persatu bilangan diatas, maka kita dapat menentukan mana nilai k yang menghasilkan sisa 0.</p> <div> <div> <div>2</div> <div> <div>10-76</div> <div>24-6</div> </div> <div> <div>12-30</div> </div> </div> <div>+</div> <div>12-30</div> </div> <p>diperoleh hasil pembagian yang berderajat 2 yaitu $x^2 + 2x - 3 = 0$. Persamaan ini mudah untuk difaktorkan, yaitu $(x - 1)(x + 3) = 0$</p> <p>Jadi faktor – faktor dari polinomial $f(x) = x^3 - 7x - +6$ adalah $(x - 1), (x - 2), (x + 3)$</p> <p>b. $f(x) = x^4 - x^3 - 11x^2 - 9x + 18$, suku tetapan $a_0 = 18$</p> <p>Nilai k yang mungkin adalah faktor – faktor bulat dari a_0 $= 18$ yaitu $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6, \pm 9 \pm 18$.</p> <p>Dengan mencoba satu persatu bilangan diatas, maka kita dapat menentukan mana nilai k yang menghasilkan sisa 0.</p> <div> <div> <div>1</div> <div> <div>11-918</div> <div>12-9-18</div> </div> <div> <div>12-9-180</div> <div>-2018</div> </div> </div> <div>+</div> <div> <div>-2</div> <div> <div>12-9-180</div> <div>-2018</div> </div> <div> <div>10-90</div> </div> </div> <div>+</div> <div>10-90</div> </div>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
--	--	-------------------------------------

	<p>diperoleh hasil pembagian yang berderajat 2 yaitu $x^2 + -9 = 0$. Persamaan ini mudah untuk difaktorkan, yaitu $(x - 3)(x + 3) = 0$</p> <p>Jadi faktor – faktor dari polinomial $f(x) = x^4 + 4x^3 - 36x^2 - 16x + 128$ adalah</p> <p>$(x - 1), (x - 3), (x + 2), (x - 3)$</p>	<p>2</p> <p>2</p>
3.	<p>$g(x) = 2x^4 - ax^3 - 14x^2 + bx - 6$ mempunyai faktor $(x + 3)$ dan $(2x - 1)$</p> <p>Karena $(x + 1)$ dan $(2x - 1)$ merupakan faktor $g(x)$, maka $g(-3) = 0$ dan $g\left(\frac{1}{2}\right) = 0$</p> <p>$g(-3) = 0$</p> $2(-3)^4 - a(-3)^3 - 14(-3)^2 + b(-3) - 6 = 0$ $2.81 + a.27 - 14.9 - b.3 - 6 = 0$ $27a - 3b = -30 \text{(1)}$ <p>$g\left(\frac{1}{2}\right) = 0$</p> $2\left(\frac{1}{2}\right)^4 - a\left(\frac{1}{2}\right)^3 - 14\left(\frac{1}{2}\right)^2 + b\left(\frac{1}{2}\right) - 6 = 0$ $\frac{2}{16} - \frac{a}{8} - \frac{14}{4} + \frac{b}{2} - 6 = 0$ $-\frac{a}{8} + \frac{b}{2} = \frac{75}{8}$ $-a + 4b = 75 \text{(2)}$ <p>dari persamaan (1) dan (2) dapat diperoleh nilai a dan b melalui eliminasi dan substitusi</p> $\begin{array}{rcl} 27a - 3b = -30 & (1) \times 4 & 108a - 12b = -120 \\ -a + 4b = 75 & (2) \times 3 & \underline{-3a + 12b = 225} + \\ & & 105a = 105 \\ & & a = 1 \end{array}$ <p>Substitusi nilai $a = 1$ ke persamaan (2) diperoleh</p> $\begin{array}{l} -1 + 4b = 75 \\ 4b = 76 \\ b = 19 \end{array}$ <p>Jadi nilai a dan b secara berturut-turut adalah 1 dan 19</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Total Skor	30

Nilai akhir = Total skor/3

a. Penilaian Ketrampilan (Lampiran 2)

Rubrik penilaian ketrampilan

1. TT : jika tidak ada satupun keruntutan pengerjaan soal
2. KT : keruntutan pengerjaan soal 1% sd 50%
3. T : keruntutan pengerjaan soal 51 % sd 75%
4. ST : keruntutan pengerjaan soal 76% sd 100%

Lampiran 1 (Penilaian Sikap)

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan teorema faktor											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI												
2.	AFRIZA AMALIA DEWI												
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI												
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI												
5.	DIAN NUR AFNITA												
6.	DIAN SAFITRI												
7.	ERVINDA DE CHLISTA												
8.	FARHAN MAULANA AL-BAYARI												
9.	FEBYOLLA DAMARANTI												
10.	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH												
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA												
12.	IZAH FADHILA												
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL												
14.	LUTFIANA RIAN TI												
15.	LUTHFIA NURUL LAILI												
16.	MUHAMMAD FARHANI												
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY												
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH												
19.	NABILAH NURHANIFAH												
20.	NADIA WULANDARI												
21.	RAGUSTI BANARAN												
22.	RIZQI KRISANDIKA												
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH												
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI												

Keterangan :

Kriteria pensekoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan teorema faktor											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA												
2.	ARFAN HIBATULLAH												
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO												
4.	AURORA HASNA NABILLA												
5.	DIANA NAHDUATIN NUR												
6.	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO												
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD												
8.	GHAFFARI RAMADHANA												
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI												
10.	KHOIRUN NISAK												
11.	KRISTINA SETYARINI												
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI												
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO												
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA												
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ												
16.	NAFIDA NURHIDAYATI												
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI												
18.	RAHMADINA KHASANA												
19.	REZA AFRAH AFIFAH												
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN												
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM												
22.	VANDARINA SARTIKA SARI												
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH												

Keterangan :

Kriteria pensekoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan teorema faktor											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ADENIA SALSABILA												
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA												
3.	ANISA SALSABILA												
4.	ANISSINA NURIS SADIDA												
5.	AZIZMULYA ADIYATMA												
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA												
7.	CITRA MULTI RAHAYU												
8.	DHIYA ROHADATUL ‘AISY												
9.	FARADILLA AFAIR AMRA												
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT												
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA												
12.	MIA SAVILA DEWI												
13.	MUTTAQIINA BALQIS												
14.	NANDA NURUL FATIKHA												
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH												
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY												
17.	RIA TRIUTAMI												
18.	ROFIDA NUR SOFWATI												
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI												
20.	SOMA MA’RUF DESANTARA												
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN												
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA												
23.	M ZAHIID R.A												

Keterangan :

Kriteria pensekoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Lampiran 2 (Penilaian Keterampilan)

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan teorema faktor pada polinomial dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI				
2.	AFRIZA AMALIA DEWI				
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI				
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI				
5.	DIAN NUR AFNITA				
6.	DIAN SAFITRI				
7.	ERVINDA DE CHLISTA				
8.	FARHAN MAULANA AL-BAYARI				
9.	FEBYOLLA DAMARANTI				
10.	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH				
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA				
12.	IZAH FADHILA				
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL				
14.	LUTFIANA RIAN TI				
15.	LUTHFIA NURUL LAILI				
16.	MUHAMMAD FARHANI				
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY				
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH				
19.	NABILAH NURHANIFAH				
20.	NADIA WULANDARI				
21.	RAGUSTI BANARAN				
22.	RIZQI KRISANDIKA				
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH				
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan teorema faktor pada polinomial dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA				
2.	ARFAN HIBATULLAH				
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO				
4.	AURORA HASNA NABILLA				
5.	DIANA NAHDUATIN NUR				
6.	EKO NUR CAHYO ANGER DEWANTO				
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD				
8.	GHAFFARI RAMADHANA				
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI				
10.	KHOIRUN NISAK				
11.	KRISTINA SETYARINI				
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI				
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO				
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA				
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ				
16.	NAFIDA NURHIDAYATI				
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI				
18.	RAHMADINA KHASANA				
19.	REZA AFRAH AFIFAH				
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN				
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM				
22.	VANDARINA SARTIKA SARI				
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan teorema faktor pada polinomial dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	ADENIA SALSABILA				
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA				
3.	ANISA SALSABILA				
4.	ANISSINA NURIS SADIDA				
5.	AZIZMULYA ADIYATMA				
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA				
7.	CITRA MULTI RAHAYU				
8.	DHIYA ROHADATUL 'AISY				
9.	FARADILLA AFAIR AMRA				
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT				
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA				
12.	MIA SAVILA DEWI				
13.	MUTTAQIINA BALQIS				
14.	NANDA NURUL FATIKHA				
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH				
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY				
17.	RIA TRIUTAMI				
18.	ROFIDA NUR SOFWATI				
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI				
20.	SOMA MA'RUF DESANTARA				
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN				
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA				
23.					

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Mahasiswa Praktikan

Sulistyaningrum, S. Pd
NIP. 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas
NIM. 12301241019

LEMBAR KERJA SISWA
Teorema Faktor

NAMA :
KELAS :

A. Teorema Faktor

1. Buktikanlah bahwa jika $f(x)$ suatu polinomial, maka $x - h$ merupakan factor dari $f(x)$ jika dan hanya jika $f(h) = 0$.

Bukti.

Menurut teorema sisa $f(x) = (x - k).h(x) + f(k)$.

Jika $f(k) = 0$, maka $f(x) = \dots\dots\dots h(x) + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Sehingga $(x - k)$ merupakan $\dots\dots\dots$

Sebaliknya jika $x - k$ merupakan faktor dari $f(x)$, maka $f(x) = (x - k).h(x)$.

Jika $x = k$, maka

$f(k) = (\dots\dots\dots - k).h(x)$

$f(k) = \dots\dots\dots .h(x)$

$f(k) = \dots\dots\dots$

Jadi, $\dots\dots\dots$

2. Tunjukkan bahwa $(2x + 1)$ adalah faktor dari $p(x) = 2x^3 + 11x^2 + 3x - 1$.

Jawab:

Jika $(2x + 1)$ merupakan faktor dari $p(x) = 2x^3 + 11x^2 + 3x - 1$ maka

$p\left(-\frac{1}{2}\right) = \dots$.

• $p\left(-\frac{1}{2}\right) = 2(\dots)^3 + 11(\dots)^2 + 3(\dots) - 1$
= $\dots\dots\dots$
= $\dots\dots\dots$
= $\dots\dots\dots$

Karena $p\left(-\frac{1}{2}\right)$ menghasilkan nilai \dots ,

maka $(2x + 1)$ $\dots\dots\dots$ dari $p(x) = 2x^3 + 11x^2 + 3x - 1$.

3. Tentukan faktor – faktor linier dari polinomial $f(x) = x^4 + 4x^3 - 36x^2 - 16x + 128$

Jawab :

$f(x) = x^4 + 4x^3 - 36x^2 - 16x + 128$, suku tetapan $a_0 = 128$

Nilai k yang mungkin adalah faktor – faktor bulat dari $a_0 = 128$ yaitu $\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8$.

Dengan mencoba satu persatu bilangan diatas, maka kita dapat menentukan mana nilai k yang menghasilkan sisa 0.

<div></div>		<div>1</div>	<div>4</div>	<div>--36</div>	<div>-16</div>	<div>128</div>	
		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	
		<div></div>					<div>+</div>
<div></div>		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div>0</div>	
		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>		
		<div></div>					<div>+</div>
		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div>0</div>		

diperoleh hasil pembagian yang berderajat 2 yaitu $\dots x^2 + \dots x + \dots = 0$.

Persamaan ini mudah untuk difaktorkan, yaitu $(x \dots \dots)(x \dots \dots) = 0$

Jadi faktor – faktor dari polinomial $f(x) = x^4 + 4x^3 - 36x^2 - 16x + 128$ adalah

$(x \dots \dots), (x \dots \dots), (x \dots \dots), (x \dots \dots)$

4. Diketahui $g(x) = 2x^3 + px^2 + qx + 6$ dan $h(x) = x^2 + x - 6$ adalah faktor dari $g(x)$. Tentukanlah nilai p dan q yang memenuhi.

Jawab:

- Faktorkan $h(x) = x^2 + x - 6 = (\dots \dots \dots)(\dots \dots \dots)$
Sehingga diperoleh $x_1 = \dots$ dan $x_2 = \dots$
- Karena $h(x)$ merupakan faktor dari $g(x)$ maka
 $g(x_1) = \dots$ dan $g(x_2) = \dots$
- Untuk $x_1 = \dots$, maka $g(\dots) = 2(\dots)^3 + p(\dots)^2 + q(\dots) + 6$
 $\dots = \dots + \dots p + \dots q + 6$
 $\dots = \dots p + \dots q \hspace{10em} \dots\dots\dots(1)$
- Untuk $x_1 = \dots$, maka $g(\dots) = 2(\dots)^3 + p(\dots)^2 + q(\dots) + 6$

$$\begin{aligned} \dots &= \dots + \dots p + \dots q + 6 \\ \dots &= \dots p + \dots q \end{aligned} \quad \text{.....(2)}$$

- Eliminasi persamaan (1) dengan (2) maka nilai p dan q diperoleh

Jadi nilai p dan q berturut-turut adalah dan

Latihan

1. Dengan menggunakan Teorema Faktor buktikan bahwa:

$(x - 3)$ dan $(2x - 1)$ adalah faktor dari $p(x) = 2x^4 + 15x^3 + 36x^2 + 20x - 21$.

2. Tentukan faktor – faktor linier yang mungkin dari setiap polinomial berikut ini

- a. $x^3 - 7x + 6$

- b. $x^4 - x^3 - 11x^2 - 9x + 18$

3. Tentukan a dan b jika $g(x) = 2x^4 - ax^3 - 14x^2 + bx - 6$ mempunyai faktor $(x + 3)$ dan $(2x - 1)$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MAN Yogyakarta II
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / 1
Materi Pokok	: Polinomial (Akar-akar Persamaan Sukubanyak)
Pertemuan Ke-	: 6
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu dan bersifat kritis dan jujur dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan.
- 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah.

- 3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan pemfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika.

C. Indikator Pencapaian

- 3.2.1 Menentukan akar-akar persamaan polinomial.
3.2.2 Menerapkan sifat-sifat akar rasional polinomial dalam menentukan persamaan polinomial.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan polinomial.
2. Peserta didik dapat menerapkan sifat-sifat akar rasional polinomial dalam menentukan persamaan polinomial.

E. Materi Pembelajaran

Penggunaan Teorema Faktor untuk Mencari Akar Persamaan Polinomial

Diketahui, $P(x)$ polinomial dengan bentuk:

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

$(x - k)$ adalah faktor linear $P(x)$ jika dan hanya jika k akar persamaan $P(x) = 0$. Jika polinomial $P(x)$ berderajat n maka persamaan $P(x) = 0$ maksimum mempunyai n buah akar.

Jumlah dan Hasil Kali Akar Persamaan Polinomial

a) Persamaan polinomial $f(x)=0$ berderajat dua

1) Bentuk umum : $ax^2 + bx + c = 0$ dengan akar-akarnya x_1 dan x_2

2) Jumlah akar-akarnya, $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$

3) Hasil kali akar-akarnya, $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$

b) Persamaan polinomial $f(x)=0$ berderajat tiga

1) Bentuk umum : $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ dengan akar-akarnya x_1, x_2 dan x_3

2) Jumlah akar-akarnya, $x_1 + x_2 + x_3 = \frac{-b}{a}$

3) Jumlah hasil kali dua akar, $x_1 x_2 + x_1 x_3 + x_2 x_3 = \frac{c}{a}$

4) Hasil kali ketiga akar, $x_1 x_2 x_3 = \frac{-d}{a}$

c) Persamaan polinomial $f(x)=0$ berderajat empat

1) Bentuk umum : $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$ dengan akar-akarnya

x_1, x_2, x_3 dan x_4

2) Jumlah akar-akarnya, $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = \frac{-b}{a}$

- 3) Jumlah hasil kali dua akar, $x_1x_2 + x_1x_3 + x_1x_4 + x_2x_3 + x_2x_4 + x_3x_4 = \frac{c}{a}$
- 4) Jumlah hasil kali ketiga akar, $x_1x_2x_3 + x_1x_2x_4 + x_2x_3x_4 + x_1x_3x_4 = \frac{-d}{a}$

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Model : *Cooperative Learning*

Metode : *Think Pair Share*

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, dan menyiapkan kondisi peserta didik.</div> <div>2. Guru mempresensi peserta didik yang hadir pembelajaran.</div> <div>3. Guru memberikan pendahuluan (apersepsi) tentang teorema faktor. Apersepsi teorema faktor. <i>Jika kita mempunyai bilangan 48, maka kita dapat menyatakan bilangan itu sebagai perkalian,</i> $48 = 2.4.6$ <i>Dalam hal ini kita mengatakan bahwa 2,4, dan 6 adalah factor dari 48.</i> <i>Demikian juga jika kita memiliki polinomial $x^3 - 3x^2 - x + 3$, maka kita dapat menguraikan menjadi $x^3 - 3x^2 - x + 3 = (x - 1)(x + 1)(x + 3)$.</i> <i>Jadi dapat dikatakan bahwa $(x - 1)$, $(x + 1)$ dan $(x + 3)$ merupakan factor dari polinomial tersebut.</i> </div> <div>4. Motivasi Guru memberikan motivasi tentang pembelajaran teorema faktor bahwa permasalahan sehari-hari dapat dijadikan dalam bentuk polinomial untuk dicari penyelesaiannya.</div> <div>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu di akhir pembelajaran peserta didik dapat memahami</div>	10 menit

	dan menerapkan teorema faktor pada polinomial dan dapat mencari akar-akar persamaan polinomial.	
Inti	<p>1. Guru membagi peserta didik dalam 6 kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 orang dan membagikan LKS 4 Akar-akar Polinomial</p> <p>Mengamati</p> <p>2. Peserta didik diminta melakukan pengamatan masalah terkait teorema faktor dan akar-akar persamaan polinomial yang terdapat pada LKS 4</p> <p>Menanya</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya setelah melakukan pengamatan pada permasalahan</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>4. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal melalui diskusi kelompok setelah mendapat bimbingan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>5. Selama peserta didik melakukan diskusi kelompok, guru berkeliling mengamati peserta didik dan mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan latihan soal dengan benar.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>6. Beberapa kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi mereka, sementara kelompok lain mengkritisi.</p>	70 menit
Penutup	<p>1. Guru mengarahkan peserta didik membuat kesimpulan tentang teorema faktor dan menentukan akar-akar rasional suatu persamaan polinomial.</p> <p>2. Guru memvalidasi kesimpulan yang dibuat oleh peserta didik.</p> <p>3. Untuk mengecek pemahaman peserta didik, guru melaksanakan evaluasi pembelajaran dengan memberikan 3 soal pada peserta didik</p> <p>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Alat/media Pembelajaran:

- a. Lembar Kegiatan Siswa Akar-Akar Polinomial
- 2. Sumber Pembelajaran:
 - a. Matematika untuk SMA Kelas XI Program Ilmu Alam, Erlangga, tahun 2007

I. Penilaian

a. Penilaian Sikap (Lampiran 1)

Indikator	Instrumen
<p>Selama dan setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Bekerja sama dengan teman sejawat b. Meningkatkan rasa ingin tahu c. Bersikap Jujur 	<p>Indikator sikap bekerja sama dalam kegiatan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> Kurang baik jika sama sekali tidak bekerjasama dalam kegiatan kelompok. Cukup baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih jarang Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten. <p>Indikator sikap rasa ingin tahu</p> <ol style="list-style-type: none"> Kurang baik, jika peserta didik tidak memiliki ingin tahu lebih dalam proses pembelajaran (cenderung pasif) Cukup, jika peserta didik sudah berusaha bertanya tentang hal yang belum diketahui atau mencoba mencari tahu tentang permasalahan (walau masih jarang) Baik, jika peserta didik sering bertanya atau mencari tahu suatu penyelesaian permasalahan Sangat Baik, jika peserta didik selalu mencari tahu suatu penyelesaian suatu permasalahan.

	<p>Indikator Sikap Jujur</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tidak jujur, jika tidak ada pekerjaan peserta didik yang dikerjakan sendiri2. Kurang jujur, jika sebagian kecil pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri.3. Cukup jujur, jika sebagian besar pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri4. Jujur, jika semua pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri
--	--

b. Penilaian Pengetahuan

Instrumen (penugasan):

Indikator	Instrumen	Score
4.2.1 Menentukan akar-akar persamaan dari suatu polinomial	1	12
4.2.2 Menerapkan sifat-sifat akar rasional polinomial dalam menentukan persamaan polinomial.	2 dan 3	8 dan 10

Pedoman penilaian :

No.	Alternatif jawaban	Skor
1.	<p>Akar-akar dari persamaan $g(x) = x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 6x$</p> <p>$g(x)$ dapat disederhanakan menjadi $g(x) = x(x^3 + 2x^2 - 5x - 6)$, maka 0 merupakan salah satu akar dari $g(x)$</p> <p>Akar-akar lain yang mungkin adalah $\pm 1, \pm 2, \pm 3$ dan ± 6</p> <p>Menguji nilai akar yang mungkin</p> <p>$g(-1) = (-1)^3 + 2.(-1)^2 - 5(-1) - 6 = 0$, maka -1 akar dari $g(x)$</p> <div><div><div>-1</div><div>12-5-6</div><div>-1-16</div></div><div><div>11-60</div></div><div>+</div></div> <p>Karena 0 dan -1 akar dari $g(x)$,</p> <p>maka $g(x) = x(x + 1)(x^2 + x - 6)$</p> <p>$g(x) = x(x + 1)(x - 2)(x + 3)$</p> <p>Jadi, akar-akar persamaan $g(x)$ adalah $-3, -1, 0$ dan 2</p>	<div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div>
2.	<p>Jumlah akar-akar persamaan $h(x) = px^3 - 6x^2 + 2px - 3q = 0$ adalah 3 dan hasil kali akar-akarnya adalah 6. Tentukan nilai $p + q$.</p>	

	<p>Misalkan akar-akar persamaan $h(x)$ adalah x_1, x_2 dan x_3</p> <p>Diketahui $x_1 + x_2 + x_3 = 3$ dan $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = 6$, maka</p> <ul style="list-style-type: none"> $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{-6}{p}$ $3 = \frac{6}{p}$ $p = 2$ <ul style="list-style-type: none"> $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = -\frac{-3q}{p}$ $6 = \frac{3q}{p}$ $6 = \frac{3q}{2}$ $4 = q$ <p>Jadi nilai $p + q = 2 + 4 = 6$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
3.	<p>Persamaan $x^3 - 3x^2 - 9x + p = 0$ memiliki sepasang akar berlawanan.</p> <p>Misal akar-akarnya adalah x_1, x_2 dan x_3 serta $x_1 = -x_2$</p> <ul style="list-style-type: none"> $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$ $-x_2 + x_2 + x_3 = 3$ $x_3 = 3$ <ul style="list-style-type: none"> $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = \frac{c}{a}$ $-x_2x_2 + (-x_2)x_3 + x_2x_3 = -9$ $-x_2^2 - x_2 \cdot 3 + x_2 \cdot 3 = -9$ $-x_2^2 = -9$ $x_2 = 3$ <ul style="list-style-type: none"> Karena $x_2 = 3$ maka $x_1 = -3$ $x_1x_2x_3 = -\frac{d}{a}$ $-3 \cdot 3 \cdot 3 = -p$ $p = 27$ <p>Jadi nilai p adalah 27</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Total Skor	30

Nilai akhir = Total skor/3

c. Penilaian Ketrampilan (Lampiran 2)

Rubrik penilaian ketrampilan

1. TT : jika tidak ada satupun keruntutan pengerjaan soal
2. KT : keruntutan pengerjaan soal 1% sd 50%

3. T : keruntutan pengerjaan soal 51 % sd 75%
4. ST : keruntutan pengerjaan soal 76% sd 100%

Lampiran 1 (Penilaian Sikap)

Bubuhkan tanda √ pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan sifat-sifat akar persamaan											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI												
2.	AFRIZA AMALIA DEWI												
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI												
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI												
5.	DIAN NUR AFNITA												
6.	DIAN SAFITRI												
7.	ERVINDA DE CHLISTA												
8.	FARHAN MAULANA AL-BAYARI												
9.	FEBYOLLA DAMARANTI												
10.	HELFA AVANHUIRIE FAZANALMUFLIH												
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA												
12.	IZAH FADHILA												
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL												
14.	LUTFIANA RIANI												
15.	LUTHFIA NURUL LAILI												
16.	MUHAMMAD FARHANI												
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY												
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH												
19.	NABILAH NURHANIFAH												
20.	NADIA WULANDARI												
21.	RAGUSTI BANARAN												
22.	RIZQI KRISANDIKA												
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH												
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI												

Keterangan :

Kriteria pensekoran

K : Kurang skor 1

C : Cukup skor 2

B : Baik skor 3

AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan sifat-sifat akar persamaan											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA												
2.	ARFAN HIBATULLAH												
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO												
4.	AURORA HASNA NABILLA												
5.	DIANA NAHDUATIN NUR												
6.	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO												
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD												
8.	GHAFFARI RAMADHANA												
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI												
10.	KHOIRUN NISAK												
11.	KRISTINA SETYARINI												
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI												
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO												
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA												
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ												
16.	NAFIDA NURHIDAYATI												
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI												
18.	RAHMADINA KHASANA												
19.	REZA AFRAH AFIFAH												
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN												
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM												
22.	VANDARINA SARTIKA SARI												
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH												

Keterangan :

Kriteria pensekoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan sifat-sifat akar persamaan											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ADENIA SALSABILA												
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA												
3.	ANISA SALSABILA												
4.	ANISSINA NURIS SADIDA												
5.	AZIZMULYA ADIYATMA												
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA												
7.	CITRA MULTI RAHAYU												
8.	DHIYA ROHADATUL ‘AISY												
9.	FARADILLA AFAIR AMRA												
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT												
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA												
12.	MIA SAVILA DEWI												
13.	MUTTAQIINA BALQIS												
14.	NANDA NURUL FATIKHA												
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH												
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY												
17.	RIA TRIUTAMI												
18.	ROFIDA NUR SOFWATI												
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI												
20.	SOMA MA’RUF DESANTARA												
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN												
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA												
23.													

Keterangan :

Kriteria pensekoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Lampiran 2 (Penilaian Keterampilan)

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan sifat-sifat akar persamaan dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI				
2.	AFRIZA AMALIA DEWI				
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI				
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI				
5.	DIAN NUR AFNITA				
6.	DIAN SAFITRI				
7.	ERVINDA DE CHLISTA				
8.	FARHAN MAULANA AL- BAYARI				
9.	FEBYOLLA DAMARANTI				
10.	HELFA AVANHUIRIE FAZANALMUFLIH				
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA				
12.	IZAH FADHILA				
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL				
14.	LUTFIANA RIANTI				
15.	LUTHFIA NURUL LAILI				
16.	MUHAMMAD FARHANI				
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY				
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH				
19.	NABILAH NURHANIFAH				
20.	NADIA WULANDARI				
21.	RAGUSTI BANARAN				
22.	RIZQI KRISANDIKA				
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH				
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan sifat-sifat akar persamaan dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA				
2.	ARFAN HIBATULLAH				
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO				
4.	AURORA HASNA NABILLA				
5.	DIANA NAHDUATIN NUR				
6.	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO				
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD				
8.	GHAFFARI RAMADHANA				
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI				
10.	KHOIRUN NISAK				
11.	KRISTINA SETYARINI				
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI				
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO				
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA				
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ				
16.	NAFIDA NURHIDAYATI				
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI				
18.	RAHMADINA KHASANA				
19.	REZA AFRAH AFIFAH				
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN				
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM				
22.	VANDARINA SARTIKA SARI				
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan sifat-sifat akar persamaan dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	ADENIA SALSABILA				
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA				
3.	ANISA SALSABILA				
4.	ANISSINA NURIS SADIDA				
5.	AZIZMULYA ADIYATMA				
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA				
7.	CITRA MULTI RAHAYU				
8.	DHIYA ROHADATUL ‘AISY				
9.	FARADILLA AFAIR AMRA				
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT				
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA				
12.	MIA SAVILA DEWI				
13.	MUTTAQIINA BALQIS				
14.	NANDA NURUL FATIKHA				
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH				
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY				
17.	RIA TRIUTAMI				
18.	ROFIDA NUR SOFWATI				
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI				
20.	SOMA MA’RUF DESANTARA				
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN				
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA				
23.	M ZAHIID R A				

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Mahasiswa Praktikan

Sulistyaningrum, S. Pd

NIP. 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas

NIM. 12301241019

LEMBAR KERJA SISWA 4

Akar-Akar Polinomial

NAMA :
KELAS :

1. Menemukan sifat-sifat akar-akar polinomial

- a. Polinomial $f(x) = 0$ berderajat 2

Misalkan x_1 dan x_2 merupakan akar-akar dari persamaan

$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad \dots(1)$$

Maka $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$

$$f(x) = ax^2 - a(\dots\dots\dots)x + a(\dots\dots\dots) \quad \dots(2)$$

Berdasarkan kesamaan dua polinomial persamaan (1) dan (2), kita peroleh

$$ax^2 + bx + c = ax^2 - a(\dots\dots\dots)x + a(\dots\dots\dots)$$

- $bx = a(\dots\dots\dots)x$
 $-\frac{b}{a} = \dots\dots\dots$
- $c = a(\dots\dots\dots)$
 $\frac{c}{a} = \dots\dots\dots$

- b. Polinomial $f(x) = 0$ berderajat 3

Misalkan x_1, x_2 dan x_3 merupakan akar-akar dari persamaan

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d \quad \dots(1)$$

Maka $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)$

$$f(x) = ax^3 - a(\dots\dots\dots)x^2 + a(\dots\dots\dots)x - a(\dots\dots\dots) \quad \dots(2)$$

Berdasarkan kesamaan dua polinomial persamaan (1) dan (2), kita peroleh

$$ax^3 + bx^2 + cx + d = ax^3 - a(\dots\dots\dots)x^2 + a(\dots\dots\dots)x - a(\dots\dots\dots)$$

- $bx^2 = a(\dots\dots\dots)x^2$
 $-\frac{b}{a} = \dots\dots\dots$
- $cx = a(\dots\dots\dots)x$
 $\frac{c}{a} = \dots\dots\dots$
- $d = a(\dots\dots\dots)$
 $\frac{d}{a} = \dots\dots\dots$

- c. Polinomial $f(x) = 0$ berderajat 4

Misalkan x_1, x_2, x_3 dan x_4 merupakan akar-akar dari persamaan

$$f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e \quad \dots(1)$$

Maka $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)(x - x_4)$

$$f(x) = ax^4 - a(\dots\dots\dots)x^3 + (\dots\dots\dots)x^2 - a(\dots\dots\dots)x + a(\dots\dots\dots) \quad \dots(2)$$

Berdasarkan kesamaan dua sukubanyak persamaan (1) dan (2), kita peroleh

$$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = ax^4 - a(\dots\dots\dots)x^3 +$$

$$a(\dots\dots\dots)x^2 - a(\dots\dots\dots)x +$$

$$a(\dots\dots\dots)$$

- $bx^3 = a(\dots\dots\dots)x^3$
 $-\frac{b}{a} = \dots\dots\dots$
- $cx^2 = a(\dots\dots\dots)x^2$
 $\frac{c}{a} = \dots\dots\dots$
- $dx = a(\dots\dots\dots)x$
 $\frac{d}{a} = \dots\dots\dots$
- $e = \dots\dots\dots$

3. Jumlah akar-akar persamaan $px^3 - 6x^2 + 2px - 3q = 0$ adalah 3 dan hasil kali akar-akarnya adalah 6, tentukan nilai $p + q$

Jawab:

Misal akar-akarnya adalah x_1, x_2 dan x_3

$$x_1 + x_2 + x_3 = 3$$

$$\dots = 3$$

$$\dots = \dots$$

$$x_1 x_2 x_3 = 6$$

$$\dots = 6$$

$$\dots = 6$$

$$\dots = \dots$$

Jadi nilai $p + q$ adalah 6

4. Akar-akar persamaan suku banyak $x^3 - 12x^2 + (p + 4)x - (p + 8) = 0$ membentuk barisan aritmatika dengan beda 2, tentukan nilai $p - 36$.

Jawab

- Misal akar-akarnya adalah x_1, x_2 dan x_3 .
- Karena akar-akarnya membentuk deret aritmatika dengan beda 2, maka akar-akarnya menjadi $x_1, x_1 + 2, x_1 + 4$
- $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$
 $x_1 + (x_1 + 2) + (x_1 + 4) = \dots$
 $\dots \dots \dots = \dots$
 $\dots = \dots$
- $x_2 = x_1 + 2 = \dots$
- $x_3 = x_1 + 4 = \dots$
- $x_1 x_2 x_3 = -\frac{d}{a}$
 $\dots \dots \dots = \dots$
 $\dots = \dots$

Jadi nilai $p - 36$ adalah

Latihan

1. Akar-akar dari persamaan $g(x) = x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 6x$ adalah
2. Jumlah akar-akar persamaan $h(x) = px^3 - 6x^2 + 2px - 3q = 0$ adalah 3 dan hasil kali akar-akarnya adalah 6. Tentukan nilai $p + q$.
3. Persamaan $x^3 - 3x^2 - 9x + p = 0$ mempunyai sepasang akar berlawanan. Nilai p adalah....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MAN Yogyakarta II
Mata Pelajaran	: Matematika Peminatan
Kelas/Semester	: XI / 1
Materi Pokok	: Irisan Kerucut (Persamaan Parabola)
Pertemuan Ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu dan bersifat kritis dan jujur dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan.
- 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah.

- 3.3 Menganalisis konsep sifat- sifat irisan kerucut (parabola, hiperbola, dan ellips) dan menerapkannya dalam pembuktian dan menyelesaikan masalah matematika.
- 3.4 Mendeskripsikan hubungan garis direktis, titik fokus dan titik-titik pada kurva parabola, hiperbola, dan ellips dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.
- 3.5 Menganalisis data terkait unsur-unsur parabola, hiperbola dan ellips untuk menggambar kurva dan mengidentifikasi sifat- sifatnya.

C. Indikator Pencapaian

- 3.3.1 Menentukan persamaan umum parabola di titik asal (0,0)
- 3.4.1 Menentukan unsur-unsur parabola dari persamaan parabola
- 3.5.1 Menganalisis unsur-unsur parabola untuk mengidentifikasikan sifat-sifat parabola

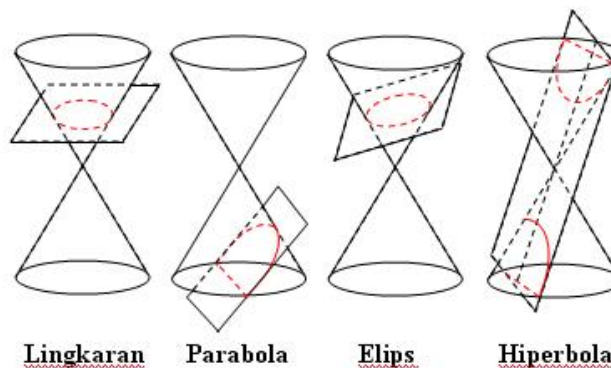
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan persamaan umum parabola di titik asal (0,0)
2. Siswa dapat menentukan unsur-unsur parabola dari persamaan parabola
3. Peserta didik dapat menganalisis unsur-unsur parabola untuk mengidentifikasikan sifat-sifat parabola

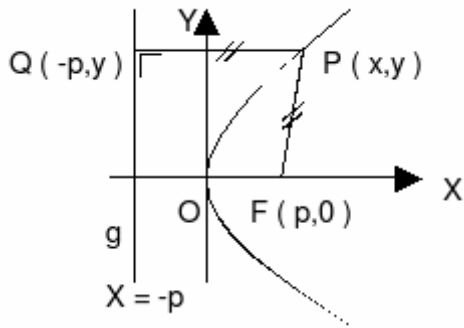
E. Materi Pembelajaran

Bentuk-bentuk yang dihasilkan dari irisan kerucut adalah lingkaran, parabola, ellips, dan hiperbola.

1. Jika kerucut dipotong pada bidang yang sejajar dengan bidang alas, irisannya berupa lingkaran.
2. Jika kerucut dipotong pada bidang miring dari alas kerucut sampai garis pelukis, maka irisannya berupa parabola.
3. Jika kerucut dipotong pada bidang miring dari garis pelukis sampai garis pelukis lainnya, maka irisannya berupa elips.
4. Jika dua buah kerucut yang puncaknya berimpit dipotong pada bidang miring dari alas kerucut pertama sampai alas kerucut kedua, maka irisannya berupa hiperbola.



a. Parabola



Unsur-unsur parabola yang berpuncak di titik pusat koordinat $O(0,0)$:

- Titik $P(x, y)$ adalah sembarang titik yang terletak pada parabola.
- Titik $F(p, 0)$ adalah titik focus
- Garis $x = -p$ adalah direktri
- Garis R_1R_2 adalah latus rectum
- Titik $O(0,0)$ adalah puncak parabola
- Sumbu X adalah sumbu simetri
- Berdasarkan definisi parabola, maka $QP = PF$

Persamaan parabola yang berpuncak di $O(0,0)$ dan titik focus $F(p, 0)$ adalah

$$y^2 = 4px$$

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Model : Cooperative Learning

Metode : Diskusi dan presentasi

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan menyiapkan kondisi peserta didik. 2. Guru mempresensi peserta didik yang hadir pembelajaran. 3. Apersepsi Guru menampilkan video dan gambar tentang bentuk-bentuk irisan kerucut. 4. Motivasi 	10 menit

	<p>Guru memberikan motivasi bahwa materi irisan kerucut sangat bermanfaat dalam kehidupan dan banyak diaplikasikan dalam kehidupan.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p>1. Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok dan membagikan Lembar Kegiatan Siswa 1 Parabola</p> <p>Mengamati</p> <p>2. Peserta didik mengamati video yang ditayangkan.</p> <p>3. Peserta didik mencatat informasi dalam video di LKS 1 Parabola kegiatan 1</p> <p>4. Peserta didik mengamati gambar yang diberikan pada LKS 1 Parabola kegiatan 2.</p> <p>Menanya</p> <p>5. Peserta didik berdiskusi atau bertanya dengan temannya bila ada soal yang tidak dipahami.</p> <p>6. Peserta didik juga dapat bertanya kepada guru untuk meminta bimbingan.</p> <p>7. Peserta didik mendapat bimbingan dari guru untuk menyelesaikan permasalahan.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>8. Peserta didik mencoba mengerjakan soal bersama kelompoknya setelah mendapat bimbingan dari guru</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>9. Peserta didik merumuskan persamaan parabola dari hasil pengamatan terhadap gambar dan dari bimbingan guru.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Peserta didik mencatat jawaban dengan rapi dan sistematis.</p>	70 menit

	<p>11. Beberapa kelompok menyampaikan jawaban mereka dan menjelaskannya kepada teman sekelas.</p> <p>12. Kelompok lain memberi tanggapan terhadap jawaban tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik membuat kesimpulan tentang pembelajaran parabola hari ini.</p> <p>2. Guru memvalidasi kesimpulan yang dibuat oleh peserta didik.</p> <p>3. Guru memberi penugasan kepada peserta didik terkait permasalahan parabola pada buku matematika (Yrama Widya) latihan 2.1 poin c dan latihan 2.2 poin b dan d</p> <p>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan salam.</p>	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Alat/media Pembelajaran:
 - a. LCD
 - b. Lembar kerja Siswa
2. Sumber Pembelajaran:
 - a. Matematika SMA Kelas XI Peminatan MIPA, Yrama Widya, tahun 2014

I. Penilaian

a. Penilaian Sikap (Lampiran 1)

Indikator	Instrumen
<p>Selama dan setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Bekerja sama dengan teman sejawat b. Meningkatkan rasa ingin tahu 	<p>Indikator sikap bekerja sama dalam kegiatan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang baik jika sama sekali tidak bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 2. Cukup baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama

c. Bersikap Jujur	<p>dalam kegiatan kelompok tetapi masih jarang</p> <ol style="list-style-type: none">3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten. <p>Indikator sikap rasa ingin tahu</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kurang baik, jika peserta didik tidak memiliki ingin tahu lebih dalam proses pembelajaran (cenderung pasif)2. Cukup, jika peserta didik sudah berusaha bertanya tentang hal yang belum diketahui atau mencoba mencari tahu tentang permasalahan (walau masih jarang)3. Baik, jika peserta didik sering bertanya atau mencari tahu suatu penyelesaian permasalahan4. Sangat Baik, jika peserta didik selalu mencari tahu suatu penyelesaian suatu permasalahan. <p>Indikator Sikap Jujur</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tidak jujur, jika tidak ada pekerjaan peserta didik yang dikerjakan sendiri2. Kurang jujur, jika sebagian kecil pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri.3. Cukup jujur, jika sebagian besar pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri4. Jujur, jika semua semua pekerjaan peserta didik dikerjakan sendiri
-------------------	--

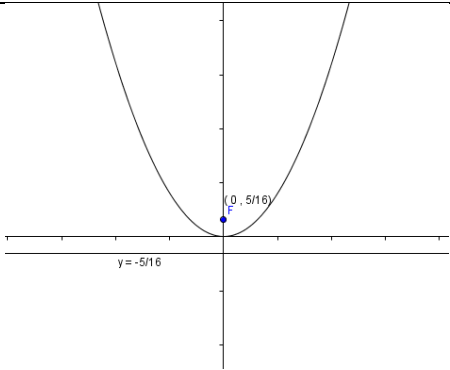
b. Penilaian Pengetahuan

Instrumen (penugasan):

Indikator	Instrumen	Score
1. Menentukan unsur-unsur dalam parabola	1	10
2. Menganalisis unsur-unsur parabola untuk mengidentifikasikan sifat-sifat parabola	2 dan 3	10

Pedoman penilaian :

No.	Alternatif jawaban	Skor
1.	$y = \frac{4}{5}x^2 \Leftrightarrow x^2 = \frac{5}{4}y$	1
	• Puncak $V(0,0)$	1
	• Sumbu simetri: sumbu Y atau $x = 0$	
	• Fokus terletak pada sumbu Y sehingga $F(0,p)$	1
	Persamaan parabola yang ditanyakan $x^2 = -8y$ (diketahui) (1)	
	Persamaan baku parabola dengan puncak $V(0,0)$ yaitu $x^2 = 4py$(2)	
	Dengan menyamakan persamaan (1) dan (2) diperoleh	
	$\frac{5}{4}y = 4py$	1
	$\Leftrightarrow \frac{5}{4.4} = p$	1
	$\Leftrightarrow \frac{5}{16} = p$	1
	Jadi koordinat fokus menjadi $F(0, \frac{5}{16})$	1
	• Karena $p = \frac{5}{16} > 0$, maka parabola terbuka ke atas	1
	• Garis direktris adalah garis yang tegak lurus sumbu simetri yaitu sumbu Y , sehingga persamaannya adalah $y = p$, maka persamaan direktris parabola $x^2 = \frac{5}{4}y$ adalah $y = -\frac{5}{16}$	
		1

		1
2.	<p>Puncak (0,0) dan fokus (3,0)</p> <ul style="list-style-type: none"> Persamaan parabola dengan puncak (0,0) ada dua yaitu $y^2 = 4px$ atau $x^2 = 4py$ Fokus (3,0) berarti terletak pada sumbu X Karena puncak (0,0) berarti sumbu simetrinya adalah sumbu X sehingga persamaan parabolanya adalah $y^2 = 4px$ (1) Fokus (3,0) sehingga $p = 3$ Dengan demikian substitusikan nilai $p = 3$ ke persamaan (1), sehingga diperoleh persamaan parabola, yaitu $y^2 = 4.3x$ $\Leftrightarrow y^2 = 12x$ 	2 2 2 2 2
3.	<p>Sumbu simetri : sumbu X, melalui $(-2,4)$</p> <ul style="list-style-type: none"> Persamaan parabola dengan puncak (0,0) ada dua yaitu $y^2 = 4px$ atau $x^2 = 4py$ Sumbu X sebagai sumbu simetri sehingga persamaan parabolanya adalah $y^2 = 4px$ (1) Parabola melalui titik $(-2,4)$, berarti $x = -2$ dan $y = 4$ memenuhi persamaan (1) Substitusikan nilai $x = -2$ dan $y = 4$ pada persamaan (1), diperoleh $(4)^2 = 4p.(-2)$ $\Leftrightarrow 16 = -8p$ $\Leftrightarrow -2 = p$ Dengan demikian persamaan parabolanya adalah $y^2 = 4.(-2)x$ $\Leftrightarrow y^2 = -8x$ 	2 2 2 2 2
	Total Skor	30

Nilai akhir = Total skor/5

c. Penilaian Ketrampilan (Lampiran 2)

Rubrik penilaian ketrampilan

1. TT : jika tidak ada satupun keruntutan pengerjaan soal
2. KT : keruntutan pengerjaan soal 1% sd 50%
3. T : keruntutan pengerjaan soal 51 % sd 75%
4. ST : keruntutan pengerjaan soal 76% sd 100%

Lampiran 1 (Penilaian Sikap)

Bubuhkan tanda √ pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan sifat-sifat akar persamaan											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI												
2.	AFRIZA AMALIA DEWI												
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI												
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI												
5.	DIAN NUR AFNITA												
6.	DIAN SAFITRI												
7.	ERVINDA DE CHLISTA												
8.	FARHAN MAULANA AL-BAYARI												
9.	FEBYOLLA DAMARANTI												
10.	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH												
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA												
12.	IZAH FADHILA												
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL												
14.	LUTFIANA RIAN TI												
15.	LUTHFIA NURUL LAILI												
16.	MUHAMMAD FARHANI												
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY												
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH												
19.	NABILAH NURHANIFAH												
20.	NADIA WULANDARI												
21.	RAGUSTI BANARAN												
22.	RIZQI KRISANDIKA												
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH												
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI												

Keterangan :

- Kriteria pensekoran
- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan sifat-sifat akar persamaan											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA												
2.	ARFAN HIBATULLAH												
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO												
4.	AURORA HASNA NABILLA												
5.	DIANA NAHDUATIN NUR												
6.	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO												
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD												
8.	GHAFFARI RAMADHANA												
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI												
10.	KHOIRUN NISAK												
11.	KRISTINA SETYARINI												
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI												
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO												
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA												
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ												
16.	NAFIDA NURHIDAYATI												
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI												
18.	RAHMADINA KHASANA												
19.	REZA AFRAH AFIFAH												
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN												
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM												
22.	VANDARINA SARTIKA SARI												
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH												

Keterangan :

- Kriteria pensekoran
- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	SIKAP											
		SIKAP yang muncul dalam menerapkan sifat-											
		sifat akar persamaan											
		Kerja sama				Rasa ingin tahu				jujur			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ADENIA SALSABILA												
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA												
3.	ANISA SALSABILA												
4.	ANISSINA NURIS SADIDA												
5.	AZIZMULYA ADIYATMA												
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA												
7.	CITRA MULTI RAHAYU												
8.	DHIYA ROHADATUL ‘AISY												
9.	FARADILLA AFAIR AMRA												
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT												
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA												
12.	MIA SAVILA DEWI												
13.	MUTTAQIINA BALQIS												
14.	NANDA NURUL FATIKHA												
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH												
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY												
17.	RIA TRIUTAMI												
18.	ROFIDA NUR SOFWATI												
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI												
20.	SOMA MA’RUF DESANTARA												
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN												
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA												
23.	M ZAHIID R A												

Keterangan :

Kriteria pensekoran

- K : Kurang skor 1
- C : Cukup skor 2
- B : Baik skor 3
- AB : Amat Baik skor 4

Lampiran 2 (Penilaian Keterampilan)

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 1)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan sifat-sifat akar persamaan dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	AFIFA DEWI PRIMANDANI				
2.	AFRIZA AMALIA DEWI				
3.	AGINZA NOVIA RISTIANI				
4.	DESTA PUTRI RAMADHANI				
5.	DIAN NUR AFNITA				
6.	DIAN SAFITRI				
7.	ERVINDA DE CHLISTA				
8.	FARHAN MAULANA AL- BAYARI				
9.	FEBYOLLA DAMARANTI				
10.	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH				
11.	IKLILA MILLATINA NADHIFA				
12.	IZAH FADHILA				
13.	KEFIN ILHAM KHAERUL				
14.	LUTFIANA Rianti				
15.	LUTHFIA NURUL LAILI				
16.	MUHAMMAD FARHANI				
17.	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY				
18.	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH				
19.	NABILAH NURHANIFAH				
20.	NADIA WULANDARI				
21.	RAGUSTI BANARAN				
22.	RIZQI KRISANDIKA				
23.	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH				
24.	WIDA AMALIA PUSPA DEWI				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 2)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan sifat-sifat akar persamaan dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA				
2.	ARFAN HIBATULLAH				
3.	ARIEL RAMADHANI ANANTO				
4.	AURORA HASNA NABILLA				
5.	DIANA NAHDUATIN NUR				
6.	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO				
7.	FUAD HAJAR MUHAMMAD				
8.	GHAFFARI RAMADHANA				
9.	GITA AINA MAHARANI MILAWATI				
10.	KHOIRUN NISAK				
11.	KRISTINA SETYARINI				
12.	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI				
13.	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO				
14.	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA				
15.	MUHAMMADA FURQON AZIZ				
16.	NAFIDA NURHIDAYATI				
17.	NOVELIA NABILA NIHAYATI				
18.	RAHMADINA KHASANA				
19.	REZA AFRAH AFIFAH				
20.	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN				
21.	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM				
22.	VANDARINA SARTIKA SARI				
23.	YODIA HAFIDZ SINGGIH				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom sesuai dengan pengamatan

No	Nama Peserta didik (XI MIPA 3)	Keterampilan			
		Terampil menerapkan sifat-sifat akar persamaan dan menyelesaikan permasalahan			
		TT	KT	T	ST
1.	ADENIA SALSABILA				
2.	ALIFNA RIZQA BARAKA				
3.	ANISA SALSABILA				
4.	ANISSINA NURIS SADIDA				
5.	AZIZMULYA ADIYATMA				
6.	BAGAS HARYO PRAKOSA				
7.	CITRA MULTI RAHAYU				
8.	DHIYA ROHADATUL ‘AISY				
9.	FARADILLA AFAIR AMRA				
10.	FINA FITRA KHARISMA UMAMIT				
11.	LARRISA JESTHA MAHARDIKA				
12.	MIA SAVILA DEWI				
13.	MUTTAQIINA BALQIS				
14.	NANDA NURUL FATIKHA				
15.	NIDA FITRIA MUKHLISHOH				
16.	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY				
17.	RIA TRIUTAMI				
18.	ROFIDA NUR SOFWATI				
19.	SALSABILA PUTRI ISNAENI				
20.	SOMA MA’RUF DESANTARA				
21.	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN				
22.	ZAKI KURNIA BHASKARA				
23.	M ZAHIID R A				

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Mahasiswa Praktikan

Sulistyaningrum, S. Pd
NIP. 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas
NIM. 12301241019

LEMBAR KERJA SISWA 4

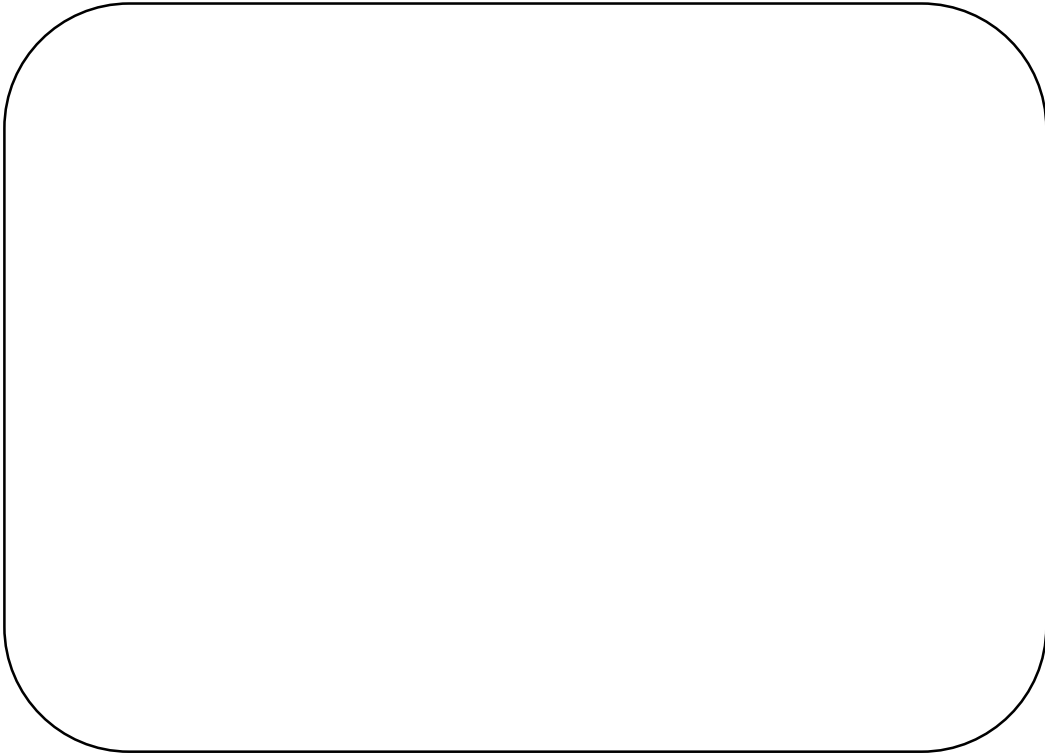
Akar-Akar Polinomial

NAMA :
KELAS :

Kegiatan 1

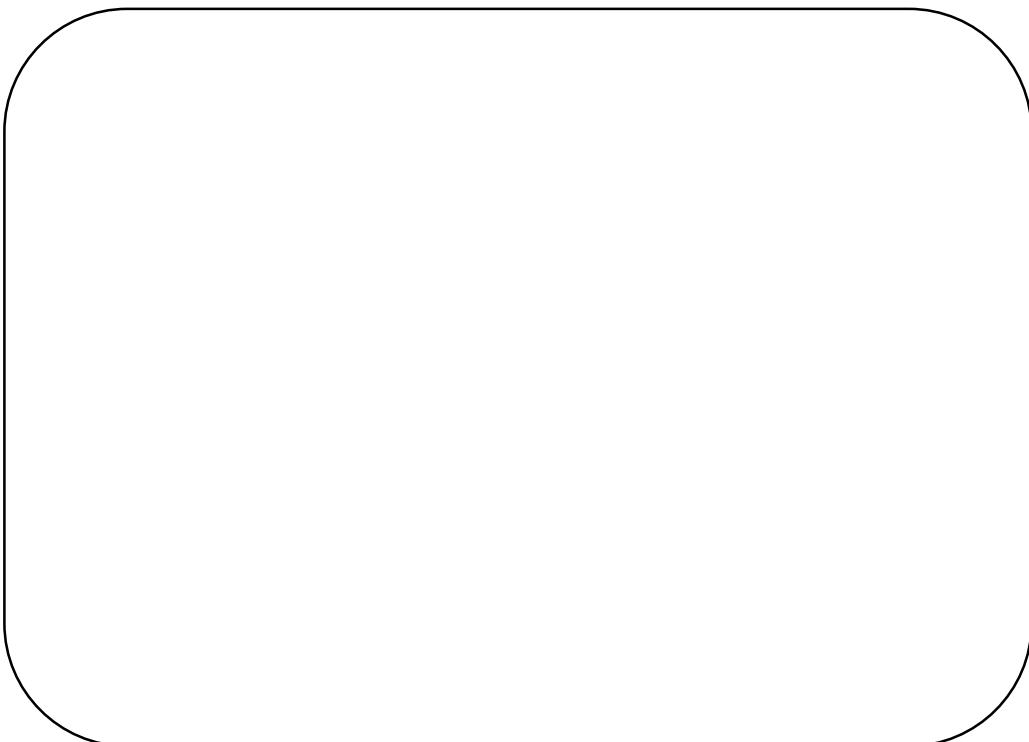
1. Catatlah informasi ataupun gambar yang kamu dapatkan dari video pembelajaran 1 tentang irisan kerucut.

Jawab



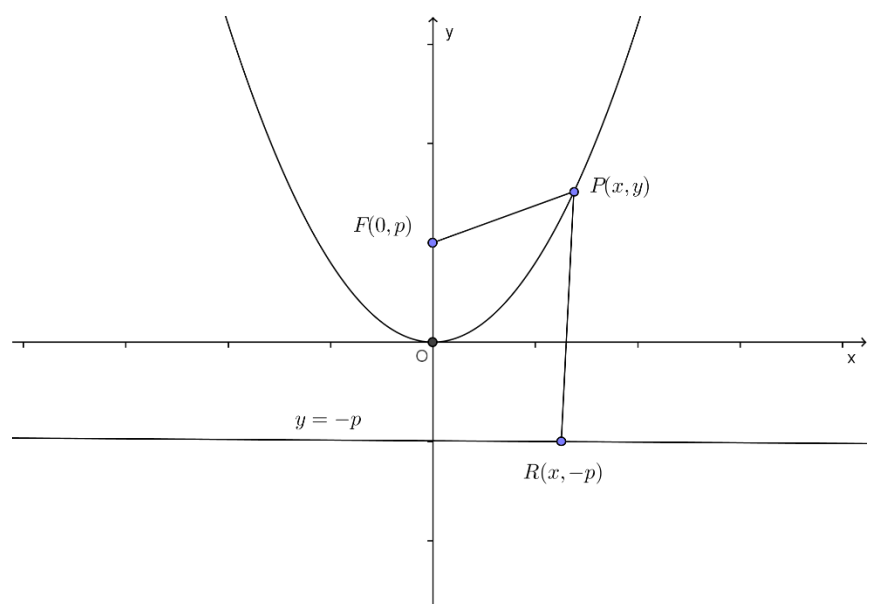
2. Carilah definisi dan unsur-unsur parabola dari buku dan internet. Catatlah definisi dan unsur-unsur parabola beserta gambarnya

Jawab:



Kegiatan 2

1. Perhatikanlah gambar parabol terbuka ke atas di bawah ini.



Coba temukan persamaan parabola dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

- a. Gambar di atas merupakan suatu parabola bila $PF = PR$.
- b. Dengan menggunakan rumus jarak antara 2 titik, yaitu

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

didapat

$$\sqrt{(x - \dots)^2 + (y - \dots)^2} = \sqrt{(x - \dots)^2 + (y - \dots)^2}$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

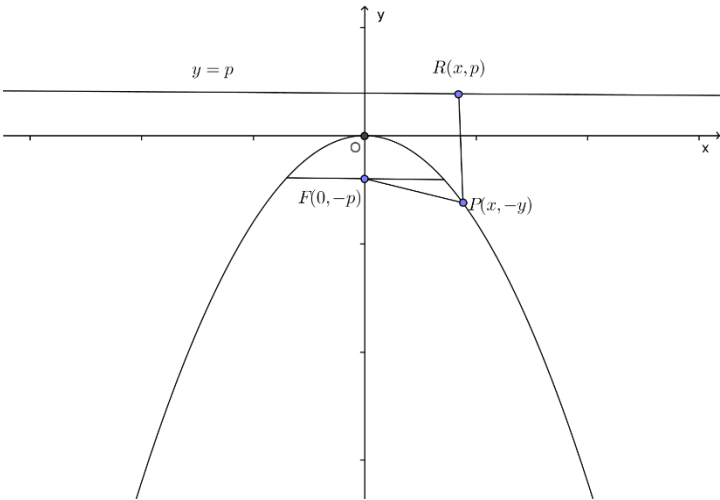
$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

- c. Jadi, suatu parabola dengan titik puncak $(0,0)$ dan focus $F(0,p)$ serta persamaan garis direktrijs $y = -p$, memiliki persamaan

.....

2. Perhatikanlah gambar parabol terbuka ke atas di bawah ini.



Coba temukan persamaan parabola dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

- a. Gambar di atas merupakan suatu parabola bila $PF = PR$.
- b. Dengan menggunakan rumus jarak antara 2 titik, yaitu

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

didapat

$$\sqrt{(x - \dots)^2 + (-y - \dots)^2} = \sqrt{(x - \dots)^2 + (y - \dots)^2}$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

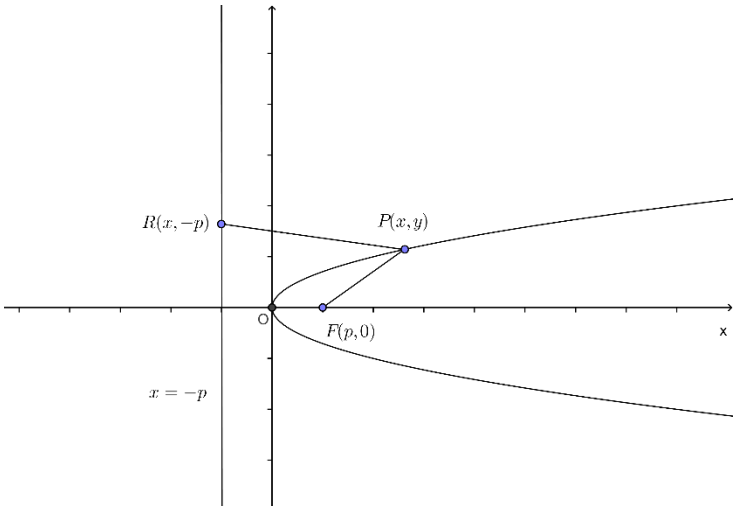
$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

- c. Jadi, suatu parabola dengan titik puncak $(0,0)$ dan focus $F(0, p)$ serta persamaan garis direktrijs $y = p$, memiliki persamaan

.....

3. Perhatikanlah gambar parabol terbuka ke atas di bawah ini.



Coba temukan persamaan parabola dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

- a. Gambar di atas merupakan suatu parabola bila $PF = PR$.
- b. Dengan menggunakan rumus jarak antara 2 titik, yaitu

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

didapat

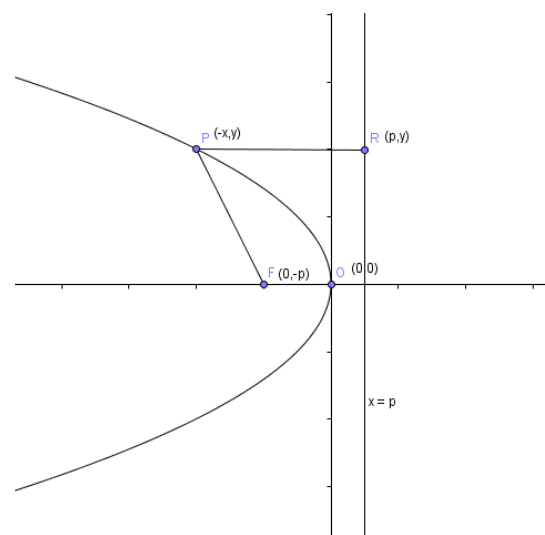
$$\sqrt{(x - \dots)^2 + (y - \dots)^2} = \sqrt{(x - \dots)^2 + (y - \dots)^2}$$

- $\Leftrightarrow \dots = \dots$
- $\Leftrightarrow \dots = \dots$
- $\Leftrightarrow \dots = \dots$

- c. Jadi, suatu parabola dengan titik puncak $(0,0)$ dan focus $F(0,p)$ serta persamaan garis direktrijs $x = -p$, memiliki persamaan

.....

4. Perhatikanlah gambar parabol terbuka ke atas di bawah ini.



Coba temukan persamaan parabola dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

- a. Gambar di atas merupakan suatu parabola bila $PF = PR$.
- b. Dengan menggunakan rumus jarak antara 2 titik, yaitu

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

didapat

$$\sqrt{(-x - \dots)^2 + (y - \dots)^2} = \sqrt{(x - \dots)^2 + (y - \dots)^2}$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

- c. Jadi, suatu parabola dengan titik puncak $(0,0)$ dan focus $F(0,p)$ serta persamaan garis direktriks $x = p$, memiliki persamaan

.....

Kegiatan 2

1. Tentukan puncak, sumbu simetri, fokus, persamaan garis direktris dan gambar sketsa grafik parabola $y^2 = 16x$

Penyelesaian:

Hanya terdapat suku y kuadrat dan suku x pangkat satu, ini berarti:

- Puncak $V(\dots , \dots)$
- Sumbu simetri: sumbu X atau $\dots = 0$
- Fokus terletak pada sumbu \dots , sehingga $F(\dots , \dots)$

Persamaan parabola yang ditanyakan $y^2 = 16x$ (diketahui) (1)

Persamaan baku parabola dengan puncak $V(\dots , \dots)$ yaitu $y^2 = \dots \dots \dots$ (2)

Dengan menyamakan persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$\begin{aligned} 16x &= \dots \dots \\ \Leftrightarrow \dots \dots \dots &= \dots \dots \dots \\ \Leftrightarrow \dots \dots \dots &= \dots \dots \dots \end{aligned}$$

Jadi koordinat fokus menjadi $F(\dots , \dots)$

- Karena $p = \dots > 0$, maka parabola terbuka ke
- Garis direktris adalah garis yang tegak lurus sumbu simetri yaitu sumbu X , sehingga persamaannya adalah $x = p$, maka persamaan direktris parabola $y^2 = 16x$ adalah $y = \dots \dots$
- Gambarkan sketsanya



2. Tentukan puncak, sumbu simetri, fokus, persamaan garis direktris dan gambar sketsa grafik parabola $x^2 = -8y$

Penyelesaian:

Hanya terdapat suku x kuadrat dan suku y pangkat satu, ini berarti:

- Puncak $V(\dots , \dots)$
- Sumbu simetri: sumbu Y atau $\dots = 0$
- Fokus terletak pada sumbu \dots , sehingga $F(\dots , \dots)$

Persamaan parabola yang ditanyakan $x^2 = -8y$ (diketahui) (1)

Persamaan baku parabola dengan puncak $V(\dots , \dots)$ yaitu $x^2 = \dots \dots \dots$ (2)

Dengan menyamakan persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$-8y = \dots \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots \dots \dots = \dots \dots \dots$$

$$\Leftrightarrow \dots \dots \dots = \dots \dots \dots$$

Jadi koordinat fokus menjadi $F(\dots , \dots)$

- Karena $p = \dots < 0$, maka parabola terbuka ke
- Garis direktris adalah garis yang tegak lurus sumbu simetri yaitu sumbu Y , sehingga persamaannya adalah $y = p$, maka persamaan direktris parabola $x^2 = -8y$ adalah $y = \dots \dots$
- Gambarkan sketsanya



3. Tentukan persamaan parabola dengan puncak $(0,0)$ dengan fokus $(0, -2)$

Penyelesaian:

- Persamaan parabola dengan puncak $(0,0)$ ada dua yaitu atau
- Fokus $(0, -2)$ berarti terletak pada sumbu
- Karena puncak $(0,0)$ berarti sumbu simetrinya adalah sumbu, sehingga persamaan parabolanya adalah (1)
- Fokus $(0, -2)$ sehingga $p = \dots\dots$
- Dengan demikian substitusikan nilai $p = \dots$ ke persamaan (1), sehingga diperoleh persamaan parabola, yaitu

$$\begin{aligned} &\dots = \dots\dots \\ \Leftrightarrow &\dots = \dots\dots \\ \Rightarrow &\dots = \dots\dots \end{aligned}$$

4. Tentukan persamaan parabola dengan puncak $(0,0)$, sumbu X sebagai simetri dan melalui titik $\left(-2, \frac{1}{2}\right)$

Penyelesaian:

- Persamaan parabola dengan puncak $(0,0)$ ada dua yaitu atau
- Sumbu X sebagai sumbu simetri sehingga persamaan parabolanya adalah (1)
- Parabola melalui titik $\left(-2, \frac{1}{2}\right)$, berarti $x = \dots$ dan $y = \dots$ memenuhi persamaan (1)
- Subtitusikan nilai $x = \dots$ dan $y = \dots$ pada persamaan (1), diperoleh

$$\begin{aligned} &(\dots)^2 = 4p.(\dots) \\ \Leftrightarrow &\dots = \dots\dots \\ \Leftrightarrow &\dots = p \end{aligned}$$

- Dengan demikian persamaan parabolanya adalah

$$\begin{aligned} &\dots = \dots\dots\dots \\ \Leftrightarrow &\dots = \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Lampiran 7
Kisi-Kisi Ulangan Harian

KISI-KISI ULANGAN HARIAN

TAHUN PELAJARAN : 2015 - 2016

JENIS SEKOLAH	: SMA	ALOKASI WAKTU	: 90 Menit
MATA PELAJARAN	: Matematika Peminatan	JUMLAH SOAL	: 10 Soal Uraian
KELAS/SEMESTER	: XI MIPA / Ganjil	PENULIS	: Rizky Cahyaningtyas

No. Urut	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Kelas / Semester	Materi	Bentuk Tes	No.Solal
1.	KI.3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	<p>3.1 Mendeskripsikan konsep dan menganalisis sifat operasi aljabar pada polinomial dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika.</p> <p>3.2 Mendeskripsikan aturan perkalian dan pembagian polinomial dan menerapkan teorema sisa dan dan pempfaktoran polinomial dalam menyelesaikan masalah matematika</p>	XI MIPA / 1	<p>Polinomial :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polynomial Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polynomial Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear Menentukan hasil dan sisa pembagian polinomial dengan faktor kuadrat Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor 	Uraian	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>8</p>

No. Urut	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Kelas / Semester	Materi	Bentuk Tes	No.Soa
2.	KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	<p>4.1 Memecahan masalah nyata menggunakan konsep teorema sisa dan faktorisasi dalam polinomial.</p> <p>4.2 Memecahkan masalah nyata dengan model persamaan kubik dengan menerapkan aturan dan sifat pada polinomial.</p>	XI MIPA / 1	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear Menentukan jumlah akar-akar persamaan Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui 	Uraian	<p>5 dan 6</p> <p>7</p> <p>9</p> <p>10</p>

Yogyakarta, 29 Agustus 2015

Mengetahui ,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Praktikan

Sulistiyaningrum, S. Pd
NIP : 19720318 200501 2 001

Rizky Cahyaningtyas
NIM : 12301241019

Lampiran 8
Soal Ulangan Harian

ULANGAN HARIAN
SUKU BANYAK
MATEMATIKA PEMINATAN
XI MIPA

A

-
1. Dari kesamaan $\frac{p}{x-1} - \frac{q}{x+2} = \frac{6x-1}{x^2+x-2}$, maka nilai $p - q$ adalah
 2. Jika nilai suku banyak $f(x) = 2x^4 - \left(\frac{p-1}{3}\right)x^3 - 5x + 7$ untuk $x = 1$ bernilai 23, maka nilai p adalah
 3. Jika $2x^3 + 3x^2 - 19x + 6$ dibagi oleh $2x + 1$ maka hasil baginya adalah
 4. Hasil bagi dan sisa suku banyak $P(x) = 3x^3 + 10x^2 - 8x + 3$ dibagi $x^2 + 3x - 1$, berturut-turut adalah ...
 5. Suatu sukubanyak $f(x)$, jika dibagi $(x - 2)$ sisanya 5 dan dibagi $(x + 3)$ sisanya -10 . Jika $f(x)$ dibagi $(x^2 + x - 6)$ sisanya adalah
 6. Suku banyak $F(x)$ dibagi $x^2 - 2x - 3$ bersisa $3x + 1$, sedangkan $F(x)$ dibagi $2x^2 - 3x - 2$ bersisa $x + 5$. Jika $F(x)$ dibagi $x^2 - 5x + 6$ sisanya adalah
 7. Diketahui suku banyak $P(x) = 2x^4 + ax^3 - 3x^2 + 5x + b$. Jika $P(x)$ dibagi $(x - 1)$ sisa 11 dan dibagi $(x + 1)$ sisa -1 , maka nilai $(2a + b)$ adalah ...
 8. Jika $x^3 - 12x + 4k$ habis dibagi $(x - 2)$, maka ia habis dibagi dengan ...
 9. Jika salah satu akar persamaan $x^3 + 2x^2 - 5x + p = 0$ adalah 2, hasil kali kedua akar lainnya adalah
 10. Jika dua akar dari persamaan $x^4 - 4x^3 + ax^2 + 4bx - 12 = 0$ berlawanan sedangkan 2 akar lainnya berselisih dua maka nilai $a + b = \dots$

ULANGAN HARIAN
SUKU BANYAK
MATEMATIKA PEMINATAN
XI MIPA

B

-
1. Dari kesamaan $\frac{p}{x+2} + \frac{q}{x-3} = \frac{4x+3}{x^2-x-6}$, maka nilai $p - q$ adalah....
 2. Jika nilai suku banyak $f(x) = x^3 - (2p - 1)x^2 + 7x - 3$ untuk $x = -1$ bernilai 8, maka nilai p adalah
 3. Jika $2x^3 + 3x^2 + 18x + 6$ dibagi oleh $2x - 1$ maka hasil baginya adalah
 4. Hasil bagi dan sisa suku banyak $P(x) = 3x^3 + 7x^2 + 6x - 19$ dibagi $x^2 + x - 3$, berturut-turut adalah ...
 5. Suatu suku banyak $f(x)$ dibagi oleh $(x - 2)$ sisanya 8, jika dibagi $(x + 3)$ sisanya -7 . Sisa pembagian suku banyak $f(x)$ oleh $x^2 + x - 6$ adalah ...
 6. Jika $P(x)$ dibagi oleh $(x^2 - 2x)$ dan $(x^2 + 2x)$ masing-masing bersisa $4x + 4$ dan $16x + 4$ maka $P(x)$ dibagi $(x^2 - 4)$ bersisa ...
 7. Suku banyak $(2x^3 + 5x^2 + ax + b)$ dibagi oleh $(x + 1)$ sisanya 1 dan jika dibagi oleh $(x - 2)$ sisanya 43. Nilai dari $a + b$ sama dengan ...
 8. Salah satu faktor dari $P(x) = x^3 + ax^2 - x + 2$ adalah $x - 2$. Salah satu faktor lainnya dari $P(x)$ adalah
 9. Persamaan $2x^3 + px^2 + 7x + 6 = 0$ mempunyai akar $x = 2$. Jumlah ketiga akar persamaan itu adalah ...
 10. Jika dua akar dari persamaan $x^4 - 4x^3 + ax^2 + 4bx - 12 = 0$ berlawanan sedangkan 2 akar lainnya berselisih dua maka nilai $a + b = \dots$

Lampiran 9

Kunci Jawaban Ulangan Harian

Paket A

NO	Alternatif Jawaban	Skor
1	$\frac{p}{x-1} - \frac{q}{x+2} = \frac{6x-1}{x^2+x-2}$ $\frac{p(x+2) - q(x-1)}{x^2+x-2} = \frac{6x-1}{x^2+x-2}$ $px + 2p - qx + q = 6x - 1$ $px - qx = 6x$ $p - q = 6 \quad \dots\dots\dots(1)$ $2p + q = -1 \quad \dots\dots\dots(2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $p - q = 6$ $\underline{2p + q = -1} +$ $3p = 5$ $p = \frac{5}{3}$ <p>Substitusi $p = \frac{5}{3}$ ke persamaan (1)</p> $\frac{5}{3} - q = 6$ $q = -\frac{13}{3}$ <p>Jadi $p - q = \frac{5}{3} - \left(-\frac{13}{3}\right) = 6$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
2	$f(x) = 2x^4 - \left(\frac{p-1}{3}\right)x^3 - 5x + 7$ $f(1) = 23$ $23 = 2.1^4 - \left(\frac{p-1}{3}\right).1^3 - 5.1 + 7$ $23 = 2 - \left(\frac{p-1}{3}\right) - 5 + 7$ $23 = -\left(\frac{p-1}{3}\right) + 4$ $-19 = \frac{p-1}{3}$ $-57 = p - 1$ $-56 = p$	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
3	<p>$2x^3 + 3x^2 - 19x + 6$ dibagi $2x + 1$</p> <p>Pembagi $\rightarrow 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$</p> $-\frac{1}{2} \overline{) \begin{array}{rrrr} 2 & 3 & -19 & 6 \\ & -1 & -1 & 10 \\ \hline 2 & 2 & -20 & 16 \end{array}} +$ <p>Jadi hasil baginya adalah $x^2 + x - 10$</p> <p>Atau</p> $2x + 1 \overline{) \begin{array}{r} x^2 + x - 10 \\ 2x^3 + 3x^2 - 19x + 6 \\ \underline{2x^3 + x^2} \\ 2x^2 - 19x \\ \underline{2x^2 + x} \\ -20x + 6 \\ \underline{-20x - 10} \\ 16 \end{array}}$ <p>Jadi hasil baginya adalah $x^2 + x - 10$</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
4	<p>$3x^3 + 10x^2 - 8x + 3$ dibagi $x^2 + 3x - 1$</p> $x^2 + 3x - 1 \overline{) \begin{array}{r} 3x^3 + 10x^2 - 8x + 3 \\ \underline{3x^3 + 9x^2 - 3x} \\ -20x + 3 \end{array}}$	<p>1</p> <p>2</p>

	$\frac{x^2 + 3x - 1}{-8x + 4} -$ <p>Jadi hasil bagi dan sisanya adalah $3x + 1$ dan $-8x + 4$</p>	3 4
5	$f(2) = 5$ dan $f(-3) = -10$ $\frac{f(x)}{x^2 + x - 6} = h(x) + ax + b$ $\frac{f(x)}{(x-2)(x+3)} = h(x) + ax + b$ $f(2) = a \cdot 2 + b$ $5 = 2a + b \quad \dots\dots\dots(1)$ $f(-3) = a \cdot -3 + b$ $-10 = -3a + b \quad \dots\dots\dots(2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $2a + b = 5$ $\underline{-3a + b = -10 -}$ $5a = 15$ $a = 3$ Substitusi $a = 3$ ke persamaan (1) $2 \cdot 3 + b = 5$ $b = -1$ Jadi sisa pembagiannya adalah $3x - 1$	1 2 3 4
6	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{f(x)}{x^2 - 2x - 3} = h(x) + 3x + 1$ $\frac{f(x)}{(x-3)(x+1)} = h(x) + 3x + 1$ $f(3) = 3 \cdot 3 + 1 = 10$ $f(-1) = 3 \cdot -1 + 1 = -2$ $\frac{f(x)}{2x^2 - 3x - 2} = h(x) + x + 5$ $\frac{f(x)}{(2x+1)(x-2)} = h(x) + x + 5$ $f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2} + 5 = \frac{9}{2}$ $f(2) = 2 + 5 = 7$ $\frac{f(x)}{x^2 - 5x + 6} = h(x) + ax + b$ $\frac{f(x)}{(x-3)(x-2)} = h(x) + ax + b$ $f(3) = a \cdot 3 + b$ $10 = 3a + b \quad \dots\dots\dots(1)$ $f(2) = a \cdot 2 + b$ $7 = 2a + b \quad \dots\dots\dots(2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $3a + b = 10$ $\underline{2a + b = 7 -}$ $a = 3$ Substitusi $a = 3$ ke persamaan (1) $3 \cdot 3 + b = 10$ $b = 1$ Jadi sisa pembagiannya adalah $3x + 1$	1 2 3 4
7	$P(x) = 2x^4 + ax^3 - 3x^2 + 5x + b$ $P(1) = 2 \cdot 1^4 + a \cdot 1^3 - 3 \cdot 1^2 + 5 \cdot 1 + b$ $11 = 2 + a - 3 + 5 + b$ $7 = a + b \quad \dots\dots\dots(1)$ $P(-1) = 2 \cdot (-1)^4 + a \cdot (-1)^3 - 3 \cdot (-1)^2 + 5 \cdot (-1) + b$ $-1 = 2 - a - 3 - 5 + b$ $5 = -a + b \quad \dots\dots\dots(2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $a + b = 7$ $\underline{-a + b = 5 -}$ $2a = 2$ $a = 1$	1 2 3

	<p>Substitusi $a = 1$ ke persamaan (1)</p> $1 + b = 7$ $b = 6$ <p>Jadi nilai $2a + b = 2.1 + 6 = 8$</p>	4
8	<p>$x^3 - 12x + 4k$ habis dibagi oleh $(x - 2)$</p> $2^3 - 12.2 + 4k = 0$ $4k = 16$ $k = 4$ $2 \overline{) \begin{array}{rrrr} 1 & 0 & -12 & 16 \\ & 2 & 4 & -16 \\ \hline & 1 & 2 & -8 & 0 \end{array}} +$ <p>Hasil baginya adalah $x^2 + 2x - 8 = (x + 4)(x - 2)$</p> <p>Jadi $x^3 - 12x + 4k$ juga habis dibagi oleh $x + 4$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
9	<p>Salah satu akar $x^3 + 2x^2 - 5x + p$ adalah 2</p> $2^3 + 2.2^2 - 5.2 + p = 0$ $8 + 8 - 10 + p = 0$ $p = -6$ <p>Misalkan akar-akarnya adalah x_1, x_2, x_3 maka</p> $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = -\frac{d}{a}$ $2 \cdot x_2 \cdot x_3 = -\frac{-6}{1}$ $x_2 \cdot x_3 = 3$ <p>Jadi hasil kali kedua akar lainnya adalah 3</p> <p>Atau</p> $2 \overline{) \begin{array}{rrrr} 1 & 2 & -5 & -6 \\ & 2 & 8 & 6 \\ \hline & 1 & 4 & 3 & 0 \end{array}} +$ <p>Hasil baginya $x^2 + 4x + 3 = (x + 1)(x + 3)$</p> <p>Maka $x_2 = -1$ dan $x_3 = -3$, sehingga hasil kali kedua akar lainnya adalah $-1 \cdot -3 = 3$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p>
10.	<p>$x^4 - 4x^3 + ax^2 + 4bx - 12$ memiliki 2 akar saling berlawanan dan dua akar lain yang berselisih dua.</p> <p>Misalkan akar-akarnya adalah x_1, x_2, x_3, x_4</p> <p>$x_1 = -x_2$ dan $x_3 + 2 = x_4$</p> $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -\frac{b}{a}$ $-x_2 + x_2 + x_3 + x_3 + 2 = -\frac{-4}{1}$ $2x_3 + 2 = 4$ $x_3 = 1$ $x_4 = x_3 + 2 = 1 + 2 = 3$ $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 = \frac{d}{a}$ $-x_2 \cdot x_2 \cdot 1 \cdot 3 = -12$ $-x_2^2 = -4$ $x_2 = 2$ $x_1 = -2$ $x_1x_2 + x_1x_3 + x_1x_4 + x_2x_3 + x_2x_4 + x_3x_4 = \frac{c}{a}$ $-2.2 + -2.1 + -2.3 + 2.1 + 2.3 + 1.3 = a$ $-1 = a$ $x_1x_2x_3 + x_1x_2x_4 + x_1x_3x_4 + x_2x_3x_4 = -\frac{d}{a}$ $-2.2.1 + -2.2.3 + -2.1.3 + 2.1.3 = -4b$ $-4 - 12 - 6 + 6 = -4b$ $-16 = -4b$ $4 = b$ <p>Jadi nilai $a + b = -1 + 4 = 3$</p> <p>Atau</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

	$1^4 - 4.1^3 + a.1^2 + 4b.1 - 12 = 0$ $1 - 4 + a + 4b - 12 = 0$ $a + 4b = 15 \quad \dots \dots \dots (1)$ $3^4 - 4.3^3 + a.3^2 + 4b.3 - 12 = 0$ $81 - 108 + 9a + 12b - 12 = 0$ $9a + 12b = 39 \quad \dots \dots \dots (2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{rcl} a + 4b = 15 & \times 3 & 3a + 12b = 45 \\ 9a + 12b = 39 & \times 1 & \underline{9a + 12b = 39} - \\ & & -6a = 6 \\ & & a = -1 \end{array}$ <p>Substitusi $a = -1$ ke persamaan (1)</p> $\begin{array}{l} -1 + 4b = 15 \\ 4b = 16 \\ b = 4 \end{array}$ <p>Jadi nilai $a + b = -1 + 4 = 3$</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
	Total	40

Nilai = $\frac{Total\ skor}{4}$

Paket B

NO	Alternatif Jawaban	Skor
1	$\frac{p}{x+2} + \frac{q}{x-3} = \frac{4x+3}{x^2-x-6}$ $\frac{p(x-3) + q(x+2)}{x^2-x-6} = \frac{4x+3}{x^2-x-6}$ $px + 2p - qx + q = 4x - 3$ $px + qx = 4x$ $p + q = 4 \quad \dots\dots\dots(1)$ $-3p + 2q = 3 \quad \dots\dots\dots(2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{rcl} p + q = 4 & \times 2 & 2p + 2q = 8 \\ -3p + 2q = 3 & \times 1 & -3p + 2q = 3 - \end{array}$ $5p = 5$ $p = 1$ <p>Substitusi $p = 1$ ke persamaan (1)</p> $1 + q = 4$ $q = 3$ <p>Jadi $p - q = 1 - 3 = -2$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
2	$f(x) = x^3 - (2p-1)x^2 + 7x - 3$ $f(-1) = 8$ $8 = (-1)^3 - (2p-1)(-1)^2 + 7(-1) - 3$ $8 = -1 - (2p-1) - 7 - 3$ $8 = -(2p-1) - 11$ $-19 = 2p - 1$ $-18 = 2p$ $-9 = p$	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
3	$2x^3 + 3x^2 + 18x + 6 \text{ dibagi } 2x - 1$ <p>Pembagi $\rightarrow 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$</p> $\begin{array}{r} \frac{1}{2} \overline{) 2 \quad 3 \quad 18 \quad 6} \\ \underline{1 \quad 2 \quad 10} \\ 2 \quad 4 \quad 20 \quad 16 \end{array}$ <p>Jadi hasil baginya adalah $x^2 + 2x + 10$</p> <p>Atau</p> $\begin{array}{r} x^2 + 2x + 10 \\ 2x - 1 \overline{) 2x^3 + 3x^2 + 18x + 6} \\ \underline{2x^3 - x^2} \\ 4x^2 + 18x \\ \underline{4x^2 - 2x} \\ 20x + 6 \\ \underline{20x - 10} \\ 16 \end{array}$ <p>Jadi hasil baginya adalah $x^2 + 2x + 10$</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
4	$3x^3 + 7x^2 + 6x - 19 \text{ dibagi } x^2 + x - 3$ $\begin{array}{r} 3x + 4 \\ x^2 + x - 3 \overline{) 3x^3 + 7x^2 + 6x - 19} \\ \underline{3x^3 + 3x^2 - 9x} \\ 4x^2 + 15x - 19 \\ \underline{4x^2 + 4x - 12} \\ 11x - 7 \end{array}$ <p>Jadi hasil bagi dan sisanya adalah $3x + 4$ dan $11x - 7$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
5	$f(2) = 8 \text{ dan } f(-3) = -7$ $\frac{f(x)}{x^2 + x - 6} = h(x) + ax + b$ $\frac{f(x)}{(x-2)(x+3)} = h(x) + ax + b$ $f(2) = a \cdot 2 + b$	

	$8 = 2a + b \dots\dots\dots(1)$ $f(-3) = a \cdot -3 + b$ $-7 = -3a + b \dots\dots\dots(2)$ Eliminasi persamaan (1) dan (2) $2a + b = 8$ $-3a + b = -7 -$ $5a = 15$ $a = 3$ Substitusi $a = 3$ ke persamaan (1) $2 \cdot 3 + b = 8$ $b = 2$ Jadi sisa pembagiannya adalah $3x + 2$	1 2 3 4
6	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{f(x)}{x^2-2x} = h(x) + 4x + 4$ $\frac{f(x)}{x(x-2)} = h(x) + 4x + 4$ $f(0) = 4 \cdot 0 + 4 = 4$ $f(2) = 4 \cdot 2 + 4 = 12$ $\frac{f(x)}{x^2+2x} = h(x) + x + 5$ $\frac{f(x)}{x(x+2)} = h(x) + 16x + 4$ $f(0) = 16 \cdot 0 + 4 = 4$ $f(-2) = 16 \cdot -2 + 4 = -28$ $\frac{f(x)}{x^2-4} = h(x) + ax + b$ $\frac{f(x)}{(x+2)(x-2)} = h(x) + ax + b$ $f(-2) = a \cdot -2 + b$ $-28 = -2a + b \dots\dots\dots(1)$ $f(2) = a \cdot 2 + b$ $12 = 2a + b \dots\dots\dots(2)$ Eliminasi persamaan (1) dan (2) $-2a + b = -28$ $2a + b = 12 -$ $-4a = -40$ $a = 10$ Substitusi $a = 10$ ke persamaan (1) $-2 \cdot 10 + b = -28$ $b = -8$ Jadi sisa pembagiannya adalah $10x - 8$	1 2 3 4
7	$P(x) = 2x^3 + 5x^2 + ax + b$ $P(2) = 2 \cdot 2^3 + 5 \cdot 2^2 + a \cdot 2 + b$ $43 = 16 + 20 + 2a + b$ $7 = 2a + b \dots\dots\dots(1)$ $P(-1) = 2 \cdot (-1)^3 + 5 \cdot (-1)^2 + a \cdot (-1) + b$ $1 = -2 + 5 - a + b$ $-2 = -a + b \dots\dots\dots(2)$ Eliminasi persamaan (1) dan (2) $2a + b = 7$ $-a + b = -2 -$ $3a = 9$ $a = 3$ Substitusi $a = 3$ ke persamaan (1) $2 \cdot 3 + b = 7$ $b = 1$ Jadi nilai $a + b = 3 + 1 = 4$	1 2 3 4
8	$x^3 + ax^2 - x + 2$ habis dibagi oleh $(x - 2)$ $2^3 + a \cdot 2^2 - 2 + 2 = 0$ $4a = -8$ $a = -2$	1 2

	$2 \overline{) \begin{array}{rrrr} 1 & -2 & -1 & 2 \\ & 2 & 0 & -2 \end{array} +}$ $\begin{array}{rrrr} 1 & 0 & -1 & 0 \end{array}$ <p>Hasil baginya adalah $x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$ Jadi $x^3 - 12x + 4k$ juga habis dibagi oleh $x + 1$</p>	<p>3</p> <p>4</p>
9	<p>Salah satu akar $2x^3 + px^2 + 7x + 6$ adalah 2</p> $2.2^3 + p.2^2 + 7.2 + 6 = 0$ $16 + 4p + 14 + 6 = 0$ $p = -9$ <p>Misalkan akar-akarnya adalah x_1, x_2, x_3 maka</p> $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$ $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{-9}{2}$ $x_1 + x_2 + x_3 = 4\frac{1}{2}$ <p>Jadi jumlah ketiga akar-akarnya adalah $4\frac{1}{2}$</p> <p>Atau</p> $2 \overline{) \begin{array}{rrrr} 2 & -9 & 7 & 6 \\ & 4 & -10 & -6 \end{array} +}$ $\begin{array}{rrrr} 2 & -5 & -3 & 0 \end{array}$ <p>Hasil baginya $2x^2 - 5x - 3 = (2x + 1)(x - 3)$ Maka $x_2 = -\frac{1}{2}$ dan $x_3 = 3$, sehingga jumlah ketiga akar persamaan adalah $2 - \frac{1}{2} + 3 = 4\frac{1}{2}$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p>
10.	<p>$x^4 - 4x^3 + ax^2 + 4bx - 12$ memiliki 2 akar saling berlawanan dan dua akar lain yang berselisih dua. Misalkan akar-akarnya adalah x_1, x_2, x_3, x_4 $x_1 = -x_2$ dan $x_3 + 2 = x_4$</p> $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -\frac{b}{a}$ $-x_2 + x_2 + x_3 + x_3 + 2 = -\frac{-4}{1}$ $2x_3 + 2 = 4$ $x_3 = 1$ $x_4 = x_3 + 2 = 1 + 2 = 3$ $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 = \frac{d}{a}$ $-x_2 \cdot x_2 \cdot 1 \cdot 3 = -12$ $-x_2^2 = -4$ $x_2 = 2$ $x_1 = -2$ $x_1x_2 + x_1x_3 + x_1x_4 + x_2x_3 + x_2x_4 + x_3x_4 = \frac{c}{a}$ $-2.2 + -2.1 + -2.3 + 2.1 + 2.3 + 1.3 = a$ $-1 = a$ $x_1x_2x_3 + x_1x_2x_4 + x_1x_3x_4 + x_2x_3x_4 = -\frac{d}{a}$ $-2.2.1 + -2.2.3 + -2.1.3 + 2.1.3 = -4b$ $-4 - 12 - 6 + 6 = -4b$ $-16 = -4b$ $4 = b$ <p>Jadi nilai $a + b = -1 + 4 = 3$</p> <p>Atau</p> $1^4 - 4.1^3 + a.1^2 + 4b.1 - 12 = 0$ $1 - 4 + a + 4b - 12 = 0$ $a + 4b = 15 \quad \dots \dots \dots (1)$ $3^4 - 4.3^3 + a.3^2 + 4b.3 - 12 = 0$ $81 - 108 + 9a + 12b - 12 = 0$ $9a + 12b = 39 \quad \dots \dots \dots (2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>2</p>

	$\begin{array}{rcl} a + 4b = 15 & \times 3 & 3a + 12b = 45 \\ 9a + 12b = 39 & \times 1 & \underline{9a + 12b = 39} - \\ & & -6a = 6 \\ & & a = -1 \end{array}$ <p>Substitusi $a = -1$ ke persamaan (1)</p> $\begin{array}{rcl} -1 + 4b & = & 15 \\ 4b & = & 16 \\ b & = & 4 \end{array}$ <p>Jadi nilai $a + b = -1 + 4 = 3$</p>	<div>3</div> <div>4</div>
	Total	40

$Nilai = \frac{Total\ skor}{4}$

Lampiran 10

Hasil Analisis Ulangan Harian

AnBuso 5.3 For Teacher

© 2011-2014 by Ali Muhson

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi **tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste**)

Keterangan	Kolom Pengisian	VALIDASI
Satuan Pendidikan	MAN YOGYAKARTA 2	OK
Mata Pelajaran	MATEMATIKA PEMINATAN	OK
Kelas/Program	XI MIPA 1	OK
Nama Tes	ULANGAN HARIAN	OK
Pokok Bahasan/Sub	POLINOMIAL	OK
Nama Guru	SULISTYANINGRUM, S.Pd	OK
NIP	19720318 200501 2 001	OK
Semester	1	OK
Tahun Pelajaran	2015/2016	OK
Tanggal Tes	5 SEPTEMBER 2015	OK
Tanggal Diperiksa	07 SEPTEMBER 2015	OK
Nama Kepala Sekolah	Drs. IN AMULLAH, M.A	OK
NIP Kepala Sekolah	19660119 199603 1001	OK
Tempat Laporan	Yogyakarta	OK
Tanggal Laporan	9 September 2015	OK
Skala Penilaian (4, 10 atau 100)	100	OK
Nilai KKM	72	OK

Jumlah dan Bobot Soal

Jumlah soal pilihan ganda (Max 50)		Belum Diisi
Jumlah soal essay (Max 10)	10	OK
Bobot soal pilihan ganda		Tidak perlu diisi
Bobot soal essay	100%	OK

Data Soal Pilihan Ganda

Jumlah Alternatif Jawaban (Max 5)		Belum Diisi
Skor Benar tiap Butir Soal		Belum Diisi
Skor Salah tiap butir soal		OK
Kunci Jawaban (Max 50 soal)		Belum Diisi

Kemampuan yang Diukur untuk Soal Pilihan Ganda

Soal Nomor 1		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 2		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 3		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 11		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 12		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 13		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 14		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 15		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 16		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 17		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 18		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 19		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 20		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 21		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 22		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 23		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 24		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 25		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 26		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 27		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 28		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 29		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 30		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 31		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 32		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 33		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 34		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 35		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 36		Tidak Perlu Diisi

Soal Nomor 37		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 38		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 39		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 40		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 41		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 42		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 43		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 44		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 45		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 46		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 47		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 48		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 49		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 50		Tidak Perlu Diisi

Data Soal Essay		
Skor Maksimal Soal Nomor 1	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 2	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 3	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 4	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 5	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 6	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 7	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 8	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 9	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 10	4	OK
Kemampuan yang Diukur untuk Soal Essay		
Soal Nomor 1	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial	OK
Soal Nomor 2	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial	OK
Soal Nomor 3	Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear	OK
Soal Nomor 4	Menentukan hasil dan sisa pembagian polinomial dengan faktor kuadrat	OK
Soal Nomor 5	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat	OK
Soal Nomor 6	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2	OK
Soal Nomor 7	Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear	OK
Soal Nomor 8	Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor	OK
Soal Nomor 9	Menentukan jumlah akar-akar persamaan	OK
Soal Nomor 10	Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui	OK

Identitas dan Jawaban Siswa

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapan)

[illegible]

[illegible]

DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2
 Nama Tes : ULANGAN HARIAN
 Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN
 Kelas/Program : XI MIPA 1
 Tanggal Tes : 5 SEPTEMBER 2015
 Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

KKM
72

NO	NAMA PESERTA	L/P	SKOR TES ESSAY	NILAI TES	KETERANGAN
1	AFIFA DEWI PRIMANDANI	P	27,0	67,50	Belum Tuntas
2	AFRIZA AMALIA DEWI	P	22,0	55,00	Belum Tuntas
3	AGINZA NOVIA RISTIANI	P	27,0	67,50	Belum Tuntas
4	DESTA PUTRI RAMADHANI	P	30,0	75,00	Tuntas
5	DIAN NUR AFNITA	P	34,0	85,00	Tuntas
6	DIAN SAFITRI	P	24,0	60,00	Belum Tuntas
7	ERVINDA DE CHLISTA	P	30,0	75,00	Tuntas
8	FARHAN MAULANA AL-BAYARI	L	31,0	77,50	Tuntas
9	FEBYOLLA DAMARANTI	P	22,0	55,00	Belum Tuntas
10	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH	L	31,0	77,50	Tuntas
11	IKLILA MILLATINA NADHIFA	P	22,0	55,00	Belum Tuntas
12	IZAH FADHILA	P	30,0	75,00	Tuntas
13	KEFIN ILHAM KHAERUL	L	26,0	65,00	Belum Tuntas
14	LUTFIANA RIAN TI	P	35,0	87,50	Tuntas
15	LUTHFIA NURUL LAILI	P	34,0	85,00	Tuntas
16	MUHAMMAD FARHANI	L	19,0	47,50	Belum Tuntas
17	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY	L	30,0	75,00	Tuntas
18	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH	L	15,0	37,50	Belum Tuntas
19	NABILAH NURHANIFAH	P	26,0	65,00	Belum Tuntas
20	NADIA WULANDARI	P	12,0	30,00	Belum Tuntas
21	RAGUSTI BANARAN	L	37,0	92,50	Tuntas
22	RIZQI KRISANDIKA	L	29,0	72,50	Tuntas
23	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH	L	30,0	75,00	Tuntas
24	WIDA AMALIA PUSPA DEWI	P	38,0	95,00	Tuntas

- Jumlah peserta test =	24	Jumlah Nilai =	1653
- Jumlah yang tuntas =	13	Nilai Terendah =	30,00
- Jumlah yang belum tuntas =	11	Nilai Tertinggi =	95,00
- Persentase peserta tuntas =	54,2	Rata-rata =	68,85
- Persentase peserta belum tuntas =	45,8	Standar Deviasi =	16,29

Yogyakarta, 9 September 2015

Mengetahui :
 Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Praktikan

SULISTYANINGRUM, S. Pd
 NIP 19721803 200501 2 001

RIZKY CAHYANINGTYAS
 NIM 12301241019

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2

Nama Tes : ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN

Kelas/Program : XI MIPA 1

Tanggal Tes : 5 SEPTEMBER 2015

Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,495	Baik	0,729	Mudah	Cukup Baik
2	0,456	Baik	0,652	Sedang	Baik
3	0,283	Cukup Baik	0,896	Mudah	Cukup Baik
4	-	-	1,000	Mudah	Cukup Baik
5	0,470	Baik	0,943	Mudah	Cukup Baik
6	0,471	Baik	0,583	Sedang	Baik
7	0,803	Baik	0,882	Mudah	Cukup Baik
8	0,776	Baik	0,875	Mudah	Cukup Baik
9	0,340	Baik	0,833	Mudah	Cukup Baik
10	0,451	Baik	0,375	Sedang	Baik

Mengetahui :
Kepala MAN YOGYAKARTA 2

Yogyakarta, 9 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. IN AMULLAH, M.A
NIP 19660119 199603 1001

SULISTYANINGRUM, S.Pd
NIP 19720318 200501 2 001

MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 5 SEPTEMBER 2015
Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	AFIFA DEWI PRIMANDANI	P	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan jumlah akar-akar persamaan;
2	AFRIZA AMALIA DEWI	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor;
3	AGINZA NOVIA RISTIANI	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan jumlah akar-akar persamaan;
4	DESTA PUTRI RAMADHANI	P	Tidak Ada
5	DIAN NUR AFNITA	P	Tidak Ada
6	DIAN SAFITRI	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2;
7	ERVINDA DE CHLISTA	P	Tidak Ada
8	FARHAN MAULANA AL-BAYARI	L	Tidak Ada
9	FEBYOLLA DAMARANTI	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat; Menentukan jumlah akar-akar persamaan;
10	HELFA AVANHUJRIE FAZANALMUFLIH	L	Tidak Ada
11	IKLILA MILLATINA NADHIFA	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor;
12	IZAH FADHILA	P	Tidak Ada
13	KEFIN ILHAM KHAERUL	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial;
14	LUTFIANA RIANTI	P	Tidak Ada
15	LUTHFIA NURUL LAILI	P	Tidak Ada
16	MUHAMMAD FARHANI	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan jumlah akar-akar persamaan;
17	MUHAMMAD ILHAM NOOR ARIZKY	L	Tidak Ada
18	MUHAMMAD SYAFIQ HAMZAH	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial;
19	NABILAH NURHANIFAH	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2;
20	NADIA WULANDARI	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
21	RAGUSTI BANARAN	L	Tidak Ada
22	RIZQI KRISANDIKA	L	Tidak Ada
23	SYAIFULLOH QOIMUDDIN ALI BASYAH	L	Tidak Ada
24	WIDA AMALIA PUSPA DEWI	P	Tidak Ada
25			
26			

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
	Klasikal		#DIV/0!

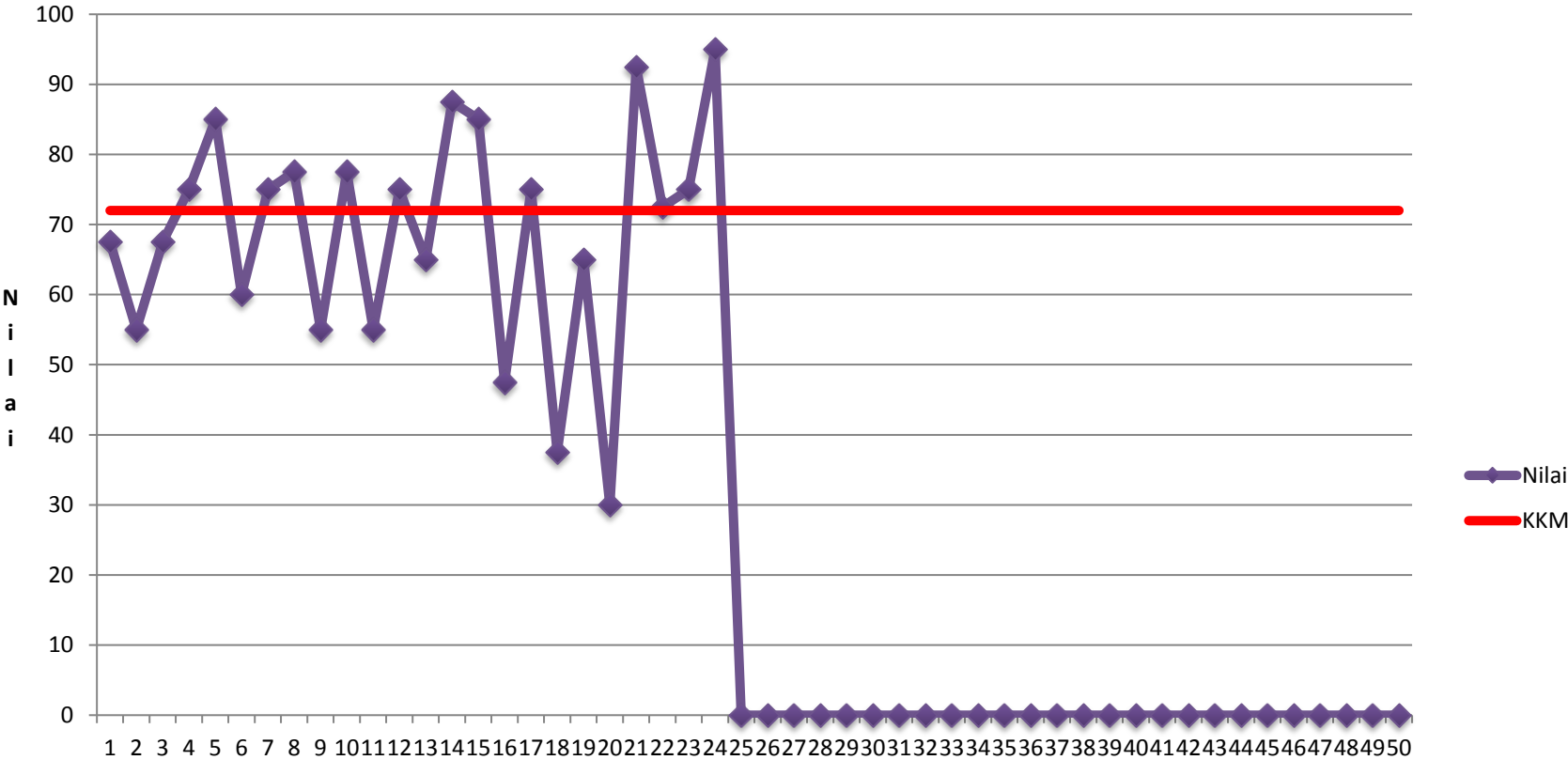
Mengetahui :
Kepala MAN YOGYAKARTA 2

Yogyakarta, 9 September 2015
Guru Mata Pelajaran

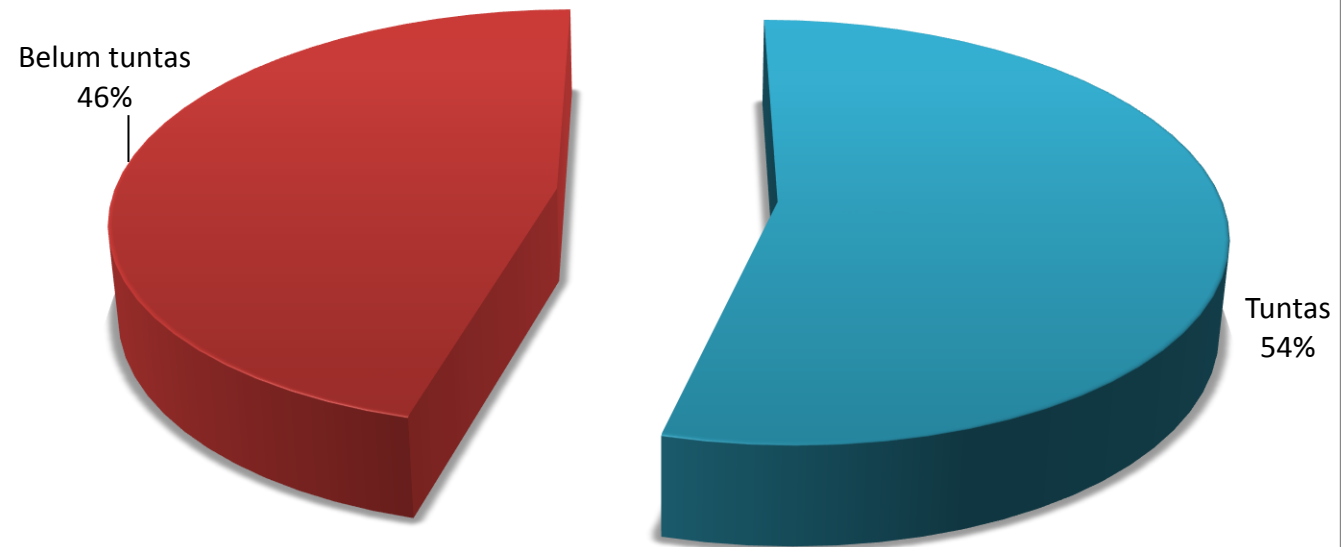
Drs. IN AMULLAH, M.A
NIP 19660119 199603 1001

SULISTYANINGRUM, S.Pd
NIP 19720318 200501 2 001

Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



Proporsi Ketuntasan Belajar



AnBuso 5.3 For Teacher

© 2011-2014 by Ali Muhson

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi **tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste**)

Keterangan	Kolom Pengisian	VALIDASI
Satuan Pendidikan	MAN YOGYAKARTA 2	OK
Mata Pelajaran	MATEMATIKA PEMINATAN	OK
Kelas/Program	XI MIPA 1	OK
Nama Tes	ULANGAN HARIAN	OK
Pokok Bahasan/Sub	POLINOMIAL	OK
Nama Guru	SULISTYANINGRUM, S.Pd	OK
NIP	19720318 200501 2 001	OK
Semester	1	OK
Tahun Pelajaran	2015/2016	OK
Tanggal Tes	1 SEPTEMBER 2015	OK
Tanggal Diperiksa	03 SEPTEMBER 2015	OK
Nama Kepala Sekolah	Drs. IN AMULLAH, M.A	OK
NIP Kepala Sekolah	19660119 199603 1001	OK
Tempat Laporan	Yogyakarta	OK
Tanggal Laporan	9 September 2015	OK
Skala Penilaian (4, 10 atau 100)	100	OK
Nilai KKM	72	OK

Jumlah dan Bobot Soal

Jumlah soal pilihan ganda (Max 50)		Belum Diisi
Jumlah soal essay (Max 10)	10	OK
Bobot soal pilihan ganda		Tidak perlu diisi
Bobot soal essay	100%	OK

Data Soal Pilihan Ganda

Jumlah Alternatif Jawaban (Max 5)		Belum Diisi
Skor Benar tiap Butir Soal		Belum Diisi
Skor Salah tiap butir soal		OK
Kunci Jawaban (Max 50 soal)		Belum Diisi

Kemampuan yang Diukur untuk Soal Pilihan Ganda

Soal Nomor 1		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 2		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 3		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 11		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 12		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 13		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 14		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 15		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 16		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 17		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 18		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 19		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 20		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 21		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 22		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 23		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 24		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 25		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 26		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 27		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 28		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 29		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 30		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 31		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 32		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 33		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 34		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 35		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 36		Tidak Perlu Diisi

Soal Nomor 37		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 38		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 39		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 40		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 41		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 42		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 43		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 44		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 45		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 46		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 47		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 48		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 49		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 50		Tidak Perlu Diisi

Data Soal Essay		
Skor Maksimal Soal Nomor 1	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 2	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 3	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 4	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 5	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 6	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 7	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 8	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 9	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 10	4	OK
Kemampuan yang Diukur untuk Soal Essay		
Soal Nomor 1	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial	OK
Soal Nomor 2	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial	OK
Soal Nomor 3	Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear	OK
Soal Nomor 4	Menentukan hasil dan sisa pembagian polinomial dengan faktor kuadrat	OK
Soal Nomor 5	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat	OK
Soal Nomor 6	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2	OK
Soal Nomor 7	Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear	OK
Soal Nomor 8	Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor	OK
Soal Nomor 9	Menentukan jumlah akar-akar persamaan	OK
Soal Nomor 10	Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui	OK

Identitas dan Jawaban Siswa

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapan)

[illegible]

[illegible]

DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2
 Nama Tes : ULANGAN HARIAN
 Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN
 Kelas/Program : XI MIPA 2
 Tanggal Tes : 1 SEPTEMBER 2015
 Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

KKM
72

NO	NAMA PESERTA	L/P	SKOR TES ESSAY	NILAI TES	KETERANGAN
1	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA	P	35,0	87,50	Tuntas
2	ARFAN HIBATULLAH	L	33,0	82,50	Tuntas
3	ARIEL RAMADHANI ANANTO	L	27,0	67,50	Belum Tuntas
4	AURORA HASNA NABILLA	P	26,0	65,00	Belum Tuntas
5	DIANA NAHDLIATIN NUR	P	26,0	65,00	Belum Tuntas
6	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO	L	20,0	50,00	Belum Tuntas
7	FUAD FAJAR MUHAMAD	L	24,0	60,00	Belum Tuntas
8	GHAFFARI RAMADHANA	p	22,0	55,00	Belum Tuntas
9	GITA AINA MAHARANI MILAWATI	P	36,0	90,00	Tuntas
10	KHOIRUN NISAK	P	36,0	90,00	Tuntas
11	KRISTINA SETYARINI	P	35,0	87,50	Tuntas
12	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI	P	33,0	82,50	Tuntas
13	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO	L	35,0	87,50	Tuntas
14	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA	L	31,0	77,50	Tuntas
15	MUHAMMADA FURQON AZIZ	L	35,0	87,50	Tuntas
16	NAFIDA NURHIDAYATI	P	27,0	67,50	Belum Tuntas
17	NOVELIA NABILA NIHAYATI	P	28,0	70,00	Belum Tuntas
18	RAHMADINA KHASANA	P	34,0	80,00	Tuntas
19	REZA AFRAH AFIFAH	P	38,0	95,00	Tuntas
20	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN	P	37,0	92,50	Tuntas
21	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM	P	30,0	75,00	Tuntas
22	VANDARINA SARTIKA SARI	P	33,0	82,50	Tuntas
23	YODIA HAFIDZ SINGGIH	L	36,0	90,00	Tuntas

- Jumlah peserta test =	23	Jumlah Nilai =	1788
- Jumlah yang tuntas =	15	Nilai Terendah =	50,00
- Jumlah yang belum tuntas =	8	Nilai Tertinggi =	95,00
- Persentase peserta tuntas =	65,2	Rata-rata =	77,72
- Persentase peserta belum tuntas =	34,8	Standar Deviasi =	12,83

Yogyakarta, 9 September 2015

Mengetahui :
 Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Praktikan

SULISTYANINGRUM, S. Pd
 NIP 19721803 200501 2 001

RIZKY CAHYANINGTYAS
 NIM 12301241019

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 1 SEPTEMBER 2015
Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,608	Baik	0,909	Mudah	Cukup Baik
2	0,140	Tidak Baik	0,772	Mudah	Tidak Baik
3	0,315	Baik	0,935	Mudah	Cukup Baik
4	0,046	Tidak Baik	0,978	Mudah	Tidak Baik
5	-0,030	Tidak Baik	0,966	Mudah	Tidak Baik
6	0,434	Baik	0,917	Mudah	Cukup Baik
7	0,436	Baik	0,950	Mudah	Cukup Baik
8	-0,066	Tidak Baik	0,957	Mudah	Tidak Baik
9	0,565	Baik	0,855	Mudah	Cukup Baik
10	0,709	Baik	0,400	Sedang	Baik

Mengetahui :
Kepala MAN YOGYAKARTA 2

Yogyakarta, 9 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. IN AMULLAH, M.A
NIP 19660119 199603 1001

SULISTYANINGRUM, S.Pd
NIP 19720318 200501 2 001

MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 1 SEPTEMBER 2015
Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	ALSHESYA YUVAN MAULIDYA	P	Tidak Ada
2	ARFAN HIBATULLAH	L	Tidak Ada
3	ARIEL RAMADHANI ANANTO	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2;
4	AURORA HASNA NABILLA	P	Menentukan jumlah akar-akar persamaan;
5	DIANA NAHDLIATIN NUR	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear; Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
6	EKO NUR CAHYO ANGGER DEWANTO	L	
7	FUAD FAJAR MUHAMAD	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear;
8	GHAFFARI RAMADHANA	p	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial;
9	GITA AINA MAHARANI MILAWATI	P	Tidak Ada
10	KHOIRUN NISAK	P	Tidak Ada
11	KRISTINA SETYARINI	P	Tidak Ada
12	MADE AYU INTAN LAKSONO DEWI	P	Tidak Ada
13	MUHAMMAD ILHAM WICAKSONO	L	Tidak Ada
14	MUHAMMAD ZULFIKAR HUDA	L	Tidak Ada
15	MUHAMMADA FURQON AZIZ	L	Tidak Ada
16	NAFIDA NURHIDAYATI	P	
17	NOVELIA NABILA NIHAYATI	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear;
18	RAHMADINA KHASANA	P	Tidak Ada
19	REZA AFRAH AFIFAH	P	Tidak Ada
20	RIFA NABILA INSYIRARAHMAN	P	Tidak Ada
21	SHAFIRA AL KAUTSAR GASIM	P	Tidak Ada
22	VANDARINA SARTIKA SARI	P	Tidak Ada
23	YODIA HAFIDZ SINGGIH	L	Tidak Ada
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
	Klasikal		#DIV/0!

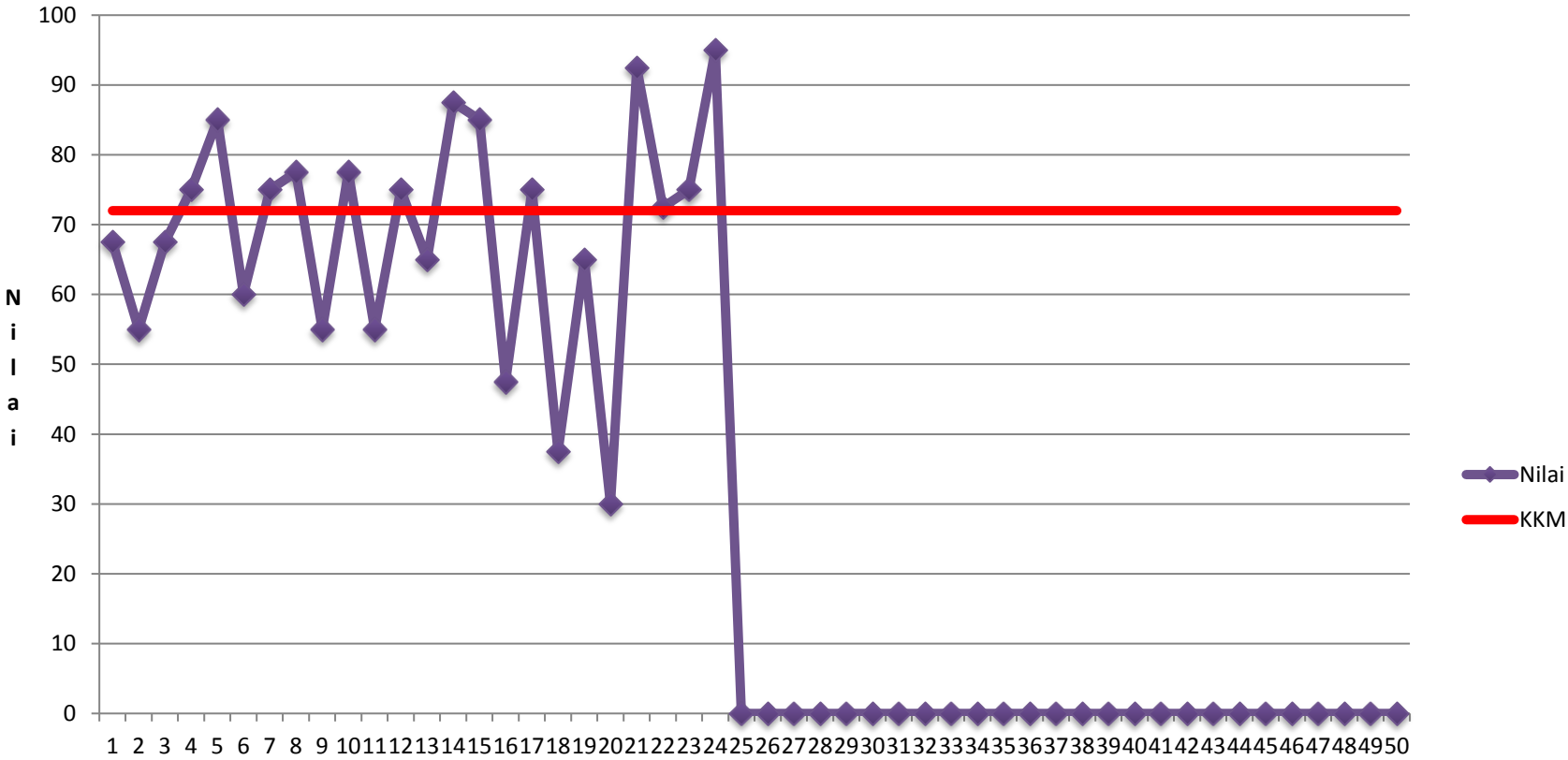
Mengetahui :
Kepala MAN YOGYAKARTA 2

Yogyakarta, 9 September 2015
Guru Mata Pelajaran

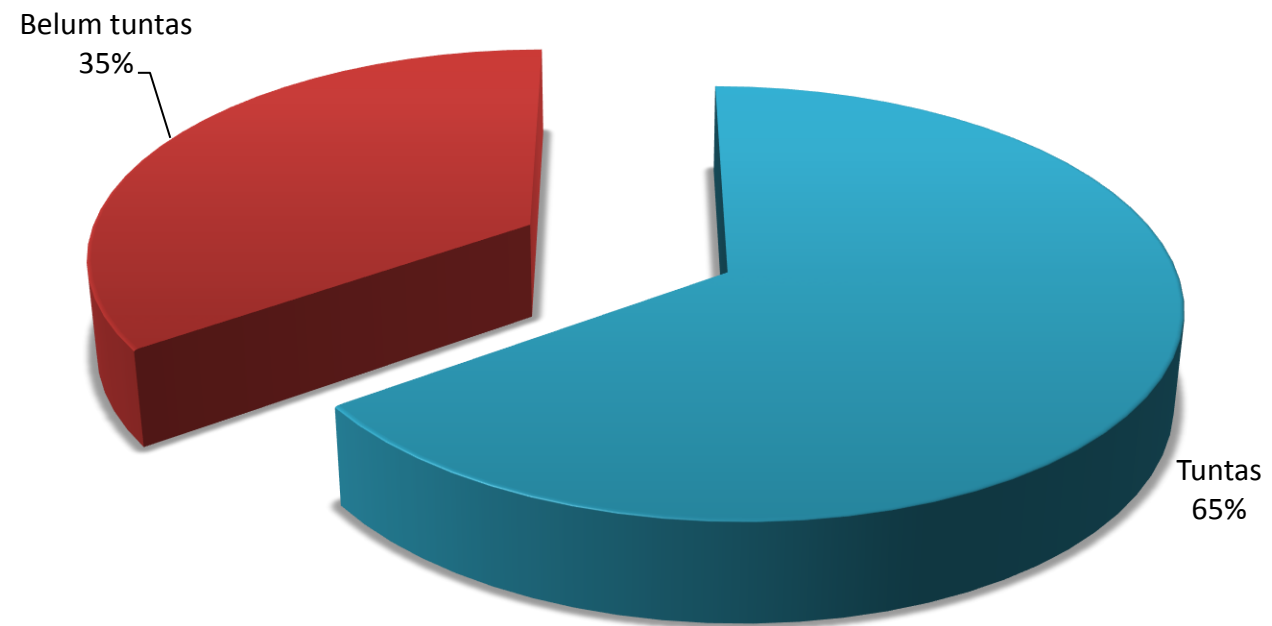
Drs. IN AMULLAH, M.A
NIP 19660119 199603 1001

SULISTYANINGRUM, S.Pd
NIP 19720318 200501 2 001

Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



Proporsi Ketuntasan Belajar



AnBuso 5.3 For Teacher

© 2011-2014 by Ali Muhson

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi **tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste**)

Keterangan	Kolom Pengisian	VALIDASI
Satuan Pendidikan	MAN YOGYAKARTA 2	OK
Mata Pelajaran	MATEMATIKA PEMINATAN	OK
Kelas/Program	XI MIPA 1	OK
Nama Tes	ULANGAN HARIAN	OK
Pokok Bahasan/Sub	POLINOMIAL	OK
Nama Guru	SULISTYANINGRUM, S.Pd	OK
NIP	19720318 200501 2 001	OK
Semester	1	OK
Tahun Pelajaran	2015/2016	OK
Tanggal Tes	5 SEPTEMBER 2015	OK
Tanggal Diperiksa	07 SEPTEMBER 2015	OK
Nama Kepala Sekolah	Drs. IN AMULLAH, M.A	OK
NIP Kepala Sekolah	19660119 199603 1001	OK
Tempat Laporan	Yogyakarta	OK
Tanggal Laporan	9 September 2015	OK
Skala Penilaian (4, 10 atau 100)	100	OK
Nilai KKM	72	OK

Jumlah dan Bobot Soal		
Jumlah soal pilihan ganda (Max 50)		Belum Diisi
Jumlah soal essay (Max 10)	10	OK
Bobot soal pilihan ganda		Tidak perlu diisi
Bobot soal essay	100%	OK

Data Soal Pilihan Ganda		
Jumlah Alternatif Jawaban (Max 5)		Belum Diisi
Skor Benar tiap Butir Soal		Belum Diisi
Skor Salah tiap butir soal		OK
Kunci Jawaban (Max 50 soal)		Belum Diisi

Kemampuan yang Diukur untuk Soal Pilihan Ganda		
Soal Nomor 1		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 2		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 3		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 4		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 11		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 12		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 13		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 14		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 15		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 16		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 17		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 18		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 19		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 20		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 21		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 22		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 23		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 24		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 25		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 26		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 27		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 28		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 29		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 30		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 31		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 32		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 33		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 34		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 35		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 36		Tidak Perlu Diisi

Soal Nomor 37		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 38		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 39		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 40		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 41		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 42		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 43		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 44		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 45		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 46		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 47		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 48		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 49		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 50		Tidak Perlu Diisi

Data Soal Essay		
Skor Maksimal Soal Nomor 1	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 2	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 3	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 4	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 5	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 6	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 7	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 8	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 9	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 10	4	OK
Kemampuan yang Diukur untuk Soal Essay		
Soal Nomor 1	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial	OK
Soal Nomor 2	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial	OK
Soal Nomor 3	Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear	OK
Soal Nomor 4	Menentukan hasil dan sisa pembagian polinomial dengan faktor kuadrat	OK
Soal Nomor 5	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat	OK
Soal Nomor 6	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2	OK
Soal Nomor 7	Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear	OK
Soal Nomor 8	Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor	OK
Soal Nomor 9	Menentukan jumlah akar-akar persamaan	OK
Soal Nomor 10	Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui	OK

Identitas dan Jawaban Siswa

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapan)

[illegible]

[illegible]

DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2
 Nama Tes : ULANGAN HARIAN
 Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN
 Kelas/Program : XI MIPA 3
 Tanggal Tes : 5 SEPTEMBER 2015
 Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

KKM
72

NO	NAMA PESERTA	L/P	SKOR TES ESSAY	NILAI TES	KETERANGAN
1	ADENIA SALSABILA	P	19,0	47,50	Belum Tuntas
2	ALIFNA RIZQA BARAKA	P	29,0	72,50	Tuntas
3	ANISA SALSABILA	P	29,0	72,50	Tuntas
4	ANISSINA NURIS SADIDA	P	24,0	60,00	Belum Tuntas
5	AZIZMULYA ADIYATMA	L	37,0	92,50	Tuntas
6	BAGAS HARYO PRAKOSA	L	28,0	70,00	Belum Tuntas
7	CITRA MULTI RAHAYU	P	26,0	65,00	Belum Tuntas
8	DHIYA ROHADATUL 'AISY	P	33,0	82,50	Tuntas
9	FARADILLA AFAIR AMRA	P	27,0	67,50	Belum Tuntas
10	FINA FITRAH KHARISMA UMAMIT	P	22,0	55,00	Belum Tuntas
11	LARRISA JESTHA MAHARDIKA	P	34,0	85,00	Tuntas
12	MIA SAVILA DEWI	P	26,0	65,00	Belum Tuntas
13	MUTTAQIINA BALQIS	P	14,0	35,00	Belum Tuntas
14	NANDA NURUL FATIKHA	P	28,0	70,00	Belum Tuntas
15	NIDA FITRIA MUKHLISHOH	P	26,0	65,00	Belum Tuntas
16	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY	P	27,0	67,50	Belum Tuntas
17	RIA TRIUTAMI	P	30,0	75,00	Tuntas
18	ROFIDA NUR SOFWATI	P	29,0	72,50	Tuntas
19	SALSABILA PUTRI ISNAENI	P	25,0	62,50	Belum Tuntas
20	SOMA MA"RUF DESANTARA	L	32,0	80,00	Tuntas
21	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN	L	24,0	60,00	Belum Tuntas
22	ZAKI KURNIA BHASKARA	L	25,0	62,50	Belum Tuntas
23	M. ZAAHID R.A	L	23,0	57,50	Belum Tuntas

- Jumlah peserta test =	23	Jumlah Nilai =	1543
- Jumlah yang tuntas =	8	Nilai Terendah =	35,00
- Jumlah yang belum tuntas =	15	Nilai Tertinggi =	92,50
- Persentase peserta tuntas =	34,8	Rata-rata =	67,07
- Persentase peserta belum tuntas =	65,2	Standar Deviasi =	12,33

Yogyakarta, 9 September 2015

Mengetahui :
 Guru Mata Pelajaran

,
 Mahasiswa Praktikan

SULISTYANINGRUM, S. Pd
 NIP 19721803 200501 2 001

RIZKY CAHYANINGTYAS
 NIM 12301241019

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2

Nama Tes : ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN

Kelas/Program : XI MIPA 1

Tanggal Tes : 5 SEPTEMBER 2015

Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,443	Baik	0,696	Sedang	Baik
2	0,091	Tidak Baik	0,783	Mudah	Tidak Baik
3	0,580	Baik	0,880	Mudah	Cukup Baik
4	0,642	Baik	0,837	Mudah	Cukup Baik
5	-0,043	Tidak Baik	0,935	Mudah	Tidak Baik
6	0,431	Baik	0,217	Sulit	Cukup Baik
7	0,602	Baik	0,902	Mudah	Cukup Baik
8	0,449	Baik	0,674	Sedang	Baik
9	0,496	Baik	0,652	Sedang	Baik
10	0,486	Baik	0,130	Sulit	Cukup Baik

Mengetahui :
Kepala MAN YOGYAKARTA 2

Yogyakarta, 9 September 2015
Guru Mata Pelajaran

Drs. IN AMULLAH, M.A
NIP 19660119 199603 1001

SULISTYANINGRUM, S.Pd
NIP 19720318 200501 2 001

MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : MAN YOGYAKARTA 2
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA PEMINATAN
Kelas/Program : XI MIPA 1
Tanggal Tes : 5 SEPTEMBER 2015
Pokok Bahasan/Sub : POLINOMIAL

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	ADENIA SALSABILA	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan hasil dan sisa pembagian polinomial dengan faktor kuadrat; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
2	ALIFNA RIZQA BARAKA	P	Tidak Ada
3	ANISA SALSABILA	P	Tidak Ada
4	ANISSINA NURIS SADIDA	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan jumlah akar-akar persamaan; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
5	AZIZMULYA ADIYATMA	L	Tidak Ada
6	BAGAS HARYO PRAKOSA	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan jumlah akar-akar persamaan; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
7	CITRA MULTI RAHAYU	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
8	DHIYA ROHADATUL 'AISY	P	Tidak Ada
9	FARADILLA AFAIR AMRA	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
10	FINA FITRAH KHARISMA UMAMIT	P	Menentukan hasil dan sisa pembagian polinomial dengan faktor kuadrat; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan jumlah akar-akar persamaan; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
11	LARRISA JESTHA MAHARDIKA	P	Tidak Ada
12	MIA SAVILA DEWI	P	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan jumlah akar-akar persamaan; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
13	MUTTAQIINA BALQIS	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear; Menentukan hasil dan sisa pembagian polinomial dengan faktor kuadrat; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan jumlah akar-akar persamaan; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
14	NANDA NURUL FATIKHA	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
15	NIDA FITRIA MUKHLISHOH	P	Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan jumlah akar-akar persamaan; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
16	RADEN AJENG NABILA FARADITA ASSIFANNY	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
17	RIA TRIUTAMI	P	Tidak Ada
18	ROFIDA NUR SOFWATI	P	Tidak Ada

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
19	SALSABILA PUTRI ISNAENI	P	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan jumlah akar-akar persamaan; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
20	SOMA MA"RUF DESANTARA	L	Tidak Ada
21	WILDHAN BUDHI HANGSAWAN	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan faktor polinomial menggunakan teorema faktor; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
22	ZAKI KURNIA BHASKARA	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan hasil dan sisa pembagian polinomial dengan faktor kuadrat; Menentukan koefisien polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor linear; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
23	M. ZAAHID R.A	L	Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan kesamaan polinomial; Menentukan koefisien persamaan polinomial dengan nilai polinomial; Menentukan hasil pembagian polinomial dengan faktor linear; Menentukan sisa pembagian polinomial menggunakan teorema sisa dengan pembagi faktor kuadrat2; Menentukan koefisien polinomial menggunakan akar-akar yang diketahui;
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
	Klasikal		#DIV/0!

Mengetahui :
Kepala MAN YOGYAKARTA 2

Yogyakarta, 9 September 2015
Guru Mata Pelajaran

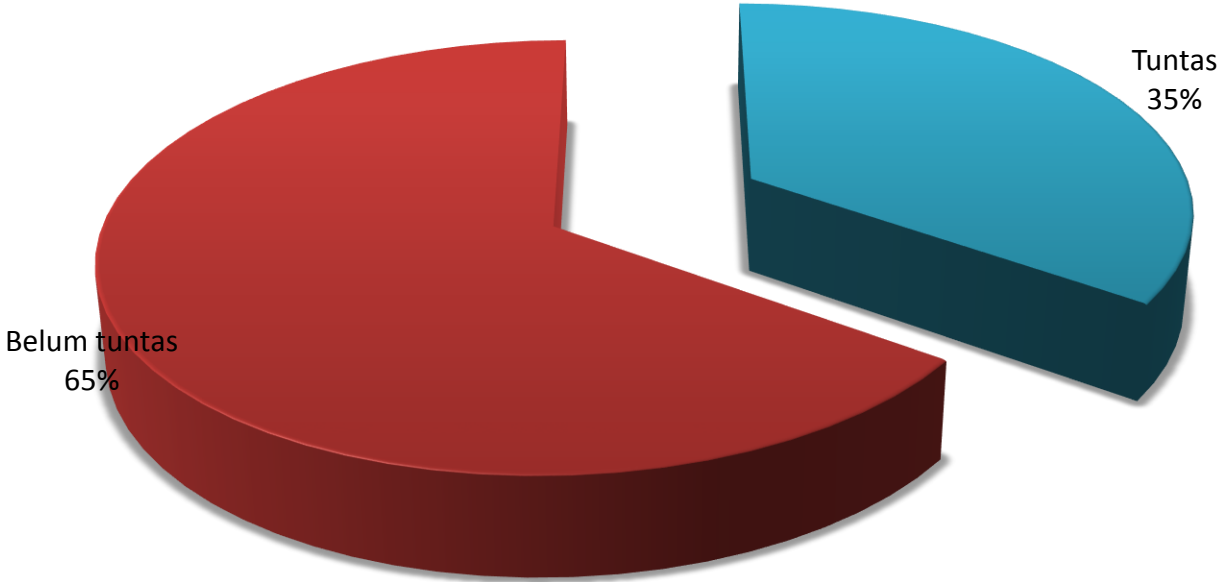
Drs. IN AMULLAH, M.A
NIP 19660119 199603 1001

SULISTYANINGRUM, S.Pd
NIP 19720318 200501 2 001

Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



Proporsi Ketuntasan Belajar



Lampiran 11
Daftar Hadir Peserta Didik



**DAFTAR PRESENSI SISWA
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Wali Kelas : Dra. Dwi Narti

[illegible]

[illegible]



**DAFTAR PRESENSI SISWA
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

: XI MIPA 1

[illegible]

[illegible]

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 130 Yogyakarta Telp. 0274. 513347

Hari/Tgl :
Kelas : XI MIPA 2

[illegible]

[illegible]

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 130 Yogyakarta Telp. 0274. 513347

Hari/Tgl :
Kelas : XI MIPA 3

[illegible]

[illegible]

Lampiran 12

Catatan Mingguan



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

NAMA SEKOLAH : MAN YOGYAKARTA 2
ALAMAT SEKOLAH : JL. KH. AHMAD DAHLAN 130 YOGYAKARTA
GURU PEMBIMBING : SULISTYANINGRUM, S.Pd

NAMA MAHASISWA : RIZKY CAHYANINGTYAS
FAK./JUR./PRODI : MIPA/P. MATEMATIKA/P. MATEMATIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. SAHID, M.Sc.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 10 Agustus 2015	07.00 – 07.50 WIB Upacara bendera dan penerimaan mahasiswa PPL UNY 2015. 08.30 – 10.00 WIB Penerjunan Mahasiswa PPL 10.00 – 11.00 Konsultasi ke guru pembimbing. 11.00 – 11.30 Persiapan pembuatan RPP 1 11.30 – 13.00 Membuat RPP 1 (Fungsi)	Dilakukan di halaman MAN Yogyakarta 2 Diikuti oleh seluruh siswa dan guru MAN Yogyakarta 2, serta mahasiswa PPL UNY sebanyak 28 orang dan mahasiswa PPL dari universitas lain (UAD dan UIN Sunan Kalijaga). Dilakukan penyerahterimaan mahasiswa PPL UNY di MAN Yogyakarta 2 sebanyak 28 mahasiswa. Konsultasi mengenai kelas yang diampu, yaitu kelas X MIPA 1 dan X MIPA 3 (untuk matematika peminatan) serta X-IBB untuk matematika wajib. Selain itu, konsultasi ini juga membahas mengenai kondisi kelas dan siswa untuk menentukan metode yang cocok diterapkan di kelas-kelas tersebut. Kegiatan berupa mencari buku paket yang digunakan selama pembelajaran berlangsung, yaitu Perspektif Matematika kelas X untuk matematika peminatan, serta Matematika X Depdiknas untuk matematika wajib. Kegiatan ini dilakukan di perpustakaan MAN Yogyakarta 2 RPP yang dibuat adalah RPP untuk matematika peminatan kelas X tentang topik fungsi dan pengertiannya. Kegiatan berupa mencari bahan materi/topic, merancang model/metode yang		

		<p>13.00 – 13.45 Membuat media pembelajaran</p> <p>13.50 -14.35 Observasi mengajar di kelas X MIPA 1</p>	<p>akan diterapkan serta merancang kegiatan dan penilaian RPP.</p> <p>Media pembelajaran yang dibuat adalah LKS fungsi eksponen.</p> <p>Mengikuti pembelajaran teman mahasiswa satu jurusan dan mendokumentasi pembelajaran.</p>		
2.	Selasa, 11 Agustus 2015	<p>07.00 – 09.00 Konsultasi ke guru pembimbing</p> <p>10.20 – 11.05 Mengajar di kelas X MIPA 3</p> <p>12. 20 – 12.50 Konsultasi ke guru pembimbing</p> <p>12. 50 – 14.20 Konsultasi ke guru pembimbing</p>	<p>Konsultasi ke guru pendamping mengenai RPP dan LKS yang akan digunakan untuk mengajar kelas X MIPA 3</p> <p>Mengajar dengan RPP 1, yaitu tentang fungsi eksponen.</p> <p>Melakukan konsultasi dengan guru berkaitan dengan pengajaran yang telah dilaksanakan, hasilnya perlu mengoreksi LKS karena ada kesalahan penulisan</p> <p>Konsultasi mengenai pembuatan administrasi guru, meliputi silabus, perhitungan jam efektif, program semester, dan program tahunan. Guru pembimbing memberikan informasi tentang format dan panduan pembuatan administrasi tersebut.</p>		
3.	Rabu, 12 Agustus 2015	<p>08.30 – 10.00 Pembuatan silabus</p> <p>12.20 – 14.35 Piket UKS</p>	<p>Pembuatan silabus pelajaran matematika peminatan kelas X berdasarkan pada silabus matematika SMA/MA dari Permendikbud.</p> <p>Menjaga UKS dan melayani siswa yang membutuhkan obat atau perawatan.</p>		
4.	Kamis, 13 Agustus 2015	<p>10.20 – 11.50 Observasi mengajar di kelas X MIPA 1</p> <p>12. 20 – 14.35 Jaga piket</p>	<p>Mengikuti pembelajaran teman mahasiswa satu jurusan dan mendokumentasi pembelajaran.</p> <p>Mendata siswa yang ijin sakit atau meninggalkan madrasah.</p>		

5.	Jumat, 14 Agustus 2015	07.00 – 08.30 Jaga piket 08.55 – 10.15 Observasi kelas XI MIPA 3 10.30 -11.00 Persiapan pembuatan RPP 2 12.30 – 14.30 Rapat Persiapan HUT RI dan	Mendata hasil infak jumat Melakukan observasi kelas dengan guru pendamping baru. Mencari sumber materi mengenai Teorema Sisa dari internet dan buku di perpustakaan MAN Yogyakarta 2. Dilakukan koordinasi pembagian juri lomba dan wali kelas sementara.		
6.	Sabtu, 15 Agustus 2015	07.00 - 07.30 Pendampingan kelas 08.00 – 13.00 Pendampingan lomba	Mendampingi siswa untuk tadarus Al quran, menyanyikan lagu nasional dan membaca buku. Mengkoordinasikan siswa kelas XI MIPA 3 yang akan mengikuti lomba futsal dan tenis meja		
7.	Senin, 17 Agustus 2015	07.00 – 07.50 Upacara HUT RI 65	Dilakukan upacara pengibaran bendera untuk memeringati HUT RI ke-65		
8.	Selasa, 18 Agustus 2015	07.00 - 07.30 Pendampingan kelas 08.00 – 12.30 Pendampingan lomba 12.30 – 13.00 Rapat NTC TOEFL	Mendampingi siswa untuk tadarus Al quran, menyanyikan lagu nasional dan membaca buku. Mengkoordinasikan siswa kelas XI MIPA 3 yang akan mengikuti lomba pidato dan mading. Mengikuti rapat pengarahan pelaksanaan TOEFL yang akan dilaksanakan pada hari Rabu, 19 Agustus 2015.		
9.	Rabu, 19 Agustus 2015	07.00 – 07.15 <i>Briefing</i> pelaksanaan TOEFL 07.15 - 07.30 Pendampingan kelas 07.30 – 09.30 Pendampingan TOEFL 09.30 – 12.00 Pendampingan motivasi GO	Koordinasi mengenai pelaksanaan TOEFL kelas XI Mendampingi siswa untuk tadarus Al quran, menyanyikan lagu nasional dan membaca buku. Dilakukannya pendampingan Tes TOEFL di kelas XI MIPA 3 yang berjalan lancar diikuti seluruh siswa. Mengkoordinasikan siswa berkumpul di Mushola untuk mengikuti motivasi.		

10.	Kamis, 20 Agustus 2015	07.00 - 07.30 Pendampingan kelas 07.30 – 09.30 Pendampingan Motivasi 09.30 – 12.00 Pendampingan Pelatihan Matematika Gasing 12.00 – 13.30 Pembuatan RPP	Mendampingi siswa untuk tadarus Al quran, menyanyikan lagu nasional dan membaca buku. Mengkoordinasikan siswa berkumpul di Mushola untuk mengikuti motivasi. Mengkoordinasikan siswa mengikuti pelatihan Matematika Gasing. Membuat RPP 2 tentang teorema sisa untuk mengajar kelas XI MIPA 3	Pelatihan tidak diikuti seluruh siswa, karena sebagian siswa melakukan promosi ekstrakurikuler	
11.	Jumat, 21 Agustus 2015	07.00 – 08.00 Piket <i>green house</i> 08.00 – 08.55 Membuat media 08.55 – 10.15 Mengajar di kelas XI MIPA 3 10.30 – 11.00 Konsultasi RPP 11.00 – 11.45 Piket UKS	Merapikan <i>green house</i> dengan memindah tanaman yang potnya rusak, mencabut tanaman mati dan membersihkan <i>green house</i> . Membuat media yang akan digunakan untuk mengajar kelas XI MIPA 3 tentang teorema sisa Dilakukan pembelajaran mengenai teorema sisa yang berjalan dengan lancar. Melakukan konsultasi RPP yang akan digunakan untuk mengajar kelas XI MIPA 3. Menjaga UKS dan melayani siswa yang membutuhkan obat atau perawatan.		
12.	Sabtu, 22 Agustus 2015	07.00 – 08.35 Mengajar di kelas XI MIPA 3 08.35 – 10.05 Observasi kelas XI MIPA 1 10.20 – 11.20 Konsultasi pelaksanaan pengajaran 11.00 – 12.30 Membuat RPP	Dilakukan pembelajaran mengenai teorema sisa yang berjalan dengan lancar. Melakukan observasi kelas XI MIPA 1 yang diajar oleh guru pembimbing. Melakukan konsultasi terkait pembelajaran yang telah dilakukan, dengan mengoreksi RPP dan LKS. Membuat RPP 3 yang akan digunakan untuk mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi teorema fsktor.		

		12.30 – 14.00 Membuat media	Membuat media berupa LKS yang akan digunakan untuk mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan materi teorema fsktor.		
13.	Senin, 24 Agustus 2015	07.00 – 07.50 Upacara Bendera 07. 50 – 9.20 Mengajar kelas XI MIPA 1 09.20 – 10.20 Konsultasi RPP 10.20 – 10.50 Konsultasi pelaksanaan pengajaran 10.50 – 12.20 Membuat Media 12.20 – 13.50 Mengajar kelas X IIK 13. 50 – 14.35 Mengajar kelas X MIPA 1	Dilaksanakan apel pagi setiap senin dan orasi calon ketua OSIS berjumlah 4 siswa. Mengajar kelas XI MIPA 1 dengan materi teorema faktor. Konsultasi RPP dan LKS dengan DPL, dihasilkan beberapa koreksi pada LKS. Melakukan konsultasi terkait pembelajaran yang telah dilakukan, dengan mengkoreksi RPP dan LKS. Membuat media berupa LKS yang akan digunakan untuk mengajar di kelas XI MIPA 2 dengan materi akar-akar persamaan suku banyak. Mengajar matematika wajib di kelas X IIK dengan materi eksponen untuk menggantikan guru yang sedang melaksanakan Tugas Madrasah. Mengajar matematika peminatan di kelas X MIPA 1 dengan materi fungsi eksponen menggantikan guru yang sedang melaksanakan Tugas Madrasah		
14.	Selasa, 25 Agustus 2015	07.00 – 08.35 Mengajar kelas X IPS 3 08.35 – 10.05 Mengajar kelas XI MIPA 2 10.30 – 11.30 Konsultasi pelaksanaan pengajaran	Mengajar matematika wajib di kelas X IPS 3 dngan materi matriks menggantikan guru yang sedang melaksanakan Tugas Madrasah Mengajar kelas XI MIPA 2 dengan materi akar-akar persamaan suku banyak. Melakukan konsultasi terkait pembelajaran yang telah dilakukan, dengan mengkoreksi RPP dan LKS.		

		<p>11.30 – 13.30 Pendampingan Olimpiade</p> <p>13.30 – 14.30 Piket UKS</p> <p>14.45 – 16.00 Pendampingan olimpiade</p>	<p>Mempersiapkan pendampingan olimpiade di sore hari dengan belajar materi yang akan disampaikan</p> <p>Menjaga UKS dan melayani siswa yang membutuhkan obat atau perawatan.</p> <p>Pendampingan olimpiade dilaksanakan sore hari dengan membahas soal-soal olimpiade seleksi kota yang dihadiri oleh 6 orang siswa.</p>		
15.	Rabu, 26 Agustus 2015	<p>07.00 – 10.00 Membuat Media</p> <p>10. 15 – 11.00 Konsultasi RPP</p> <p>11.00 – 12.30 Persiapan pendampingan olimpiade</p> <p>12.30 – 14.30 Piket UKS</p> <p>14.45 – 16.00 Pendampingan Olimpiade</p>	<p>Merevisi Media yang telah dikonsultasikan dengan guru.</p> <p>Mengkonsultasikan RPP yang telah direvisi pada guru pembimbing</p> <p>Persiapan pendampingan olimpiade dengan mencari soal Kompetensi Sains Madrasah yang akan digunakan dalam pendampingan sore harinya.</p> <p>Menjaga UKS dan melayani siswa yang membutuhkan obat atau perawatan.</p> <p>Pendampingan olimpiade dilaksanakan sore hari dengan membahas soal-soal Kompetensi Sains Madrasah dihadiri oleh 6 orang siswa.</p>		
16.	Kamis, 27 Agustus 2015	<p>07.00 – 08.00 Piket <i>green house</i></p> <p>10.20 – 11.50 Mengajar X MIPA 1</p> <p>11.05 – 13.05 Membuat RPP</p>	<p>Merapikan <i>green house</i> dengan memindah tanaman yang potnya rusak, mencabut tanaman mati dan membersihkan <i>green house</i>.</p> <p>Mengajar matematika peminatan di kelas X MIPA 1 dengan materi penerapan fungsi eksponen menggantikan guru yang sedang melaksanakan Tugas Madrasah.</p> <p>Merevisi RPP yang telah dikonsultasikan dengan guru.</p>		

		13.05 – 14.35 Jaga piket	Mendata siswa yang ijin sakit, tidak mengikuti pelajaran atau meninggalkan madrasah.		
17.	Jumat, 28 Agustus 2015	07.00 - 07.30 Pendampingan kelas 07.30 – 09.30 Pendampingan Uji Coba soal UN dari Newtron 09.30 – 11.30 Pendampingan motivasi dari Magistra	Mendampingi siswa untuk tadarus Al quran, menyanyikan lagu nasional dan membaca buku. Mengkoordinasikan siswa untuk mengikuti uji coba soal UN dari Newtron. Mengkoordinasikan siswa berkumpul di Mushola untuk mengikuti motivasi.		
18.	Sabtu, 29 Agustus 2015	07.00 - 08.00 Penyusunan soal evaluasi 08.00 – 12.00 Penyusunan soal evaluasi 12.30 – 13.30 Konsultasi soal evaluasi	Menyusun kisi-kisi evaluasi pembelajaran. Dihasilkan 20 soal pilihan ganda untuk ulangan harian suku banyak. Melakukan konsultasi soal evaluasi yang telah disusun pada guru pembimbing dan dihasilkan keputusan untuk membuat soal wajib dan pilihan.		
19.	Senin, 31 Agustus 2015	07.00 – 07.50 Upacara Bendera 07.50 – 08.35 Pemilihan Ketua OSIS 08.35 – 10.50 Penyusunan soal evaluasi 10.50 – 11.35 Konsultasi soal evaluasi	Dilaksanakan apel pagi setiap senin sekaligus untuk memperingati hari keistimewaan DIY dan orasi calon ketua OSIS berjumlah 4 siswa. Dilakukan pemilihan Ketua OSIS MAN Yogyakarta 2 periode 2015/2016 dengan 4 kandidat. Menyusun 10 soal wajib dan 10 soal pilihan Melakukan konsultasi soal evaluasi yang telah disusun pada guru pembimbing dan dihasilkan keputusan untuk membuat dua paket soal A dan B, masing-masing 10 soal.		

		11.35 – 13.50 Penyusunan soal evaluasi	Menyusun dua paket soal dengan bobot yang sama. Dengan masing-masing paket terdiri dari 10 soal.		
		13.50 – 14.35 Piket UKS	Menjaga UKS dan melayani siswa yang membutuhkan obat atau perawatan.		
20.	Selasa, 1 September 2015	08.35 – 10.05 Evaluasi pembelajaran	Dilaksanakan evaluasi pembelajaran di kelas XI MIPA 2 yang diikuti oleh seluruh siswa.		
		10.05 -10.35 Konsultasi evaluasi pembelajaran	Dilakukan konsultasi mengenai koreksi soal dan perekapan nilai.		
		10.50 – 13.50 Piket UKS	Menjaga UKS dan melayani siswa yang membutuhkan obat atau perawatan.		
		13.50 – 14.35 Jaga piket	Mendata siswa yang izin sakit, tidak mengikuti pelajaran atau meninggalkan madrasah.		
21.	Rabu, 2 September 2015	08.35 – 10.05 Mengajar kelas XI MIPA	Mengajar Kelas XI MIPA 2 dengan materi Irisan Kerucut (parabola)		
		207.00 – 10.00 Evaluasi pembelajaran	Koreksi hasil evaluasi dan merekap nilai evaluasi pembelajaran kelas XI MIPA 2		
		10.00 – 12.00 Membuat Administrasi guru	Menyusun silabus pembelajaran matematika peminatan kelas XI.		
		12. 20 - 14.35 Piket UKS	Menjaga UKS dan melayani siswa yang membutuhkan obat atau perawatan.		
22.	Kamis, 3 September 2015	07.00 – 09.00 Membuat administrasi guru	Membuat program tahunan pembelajaran matematika peminatan kelas XI		
		09.00 – 12.20 Membuat administrasi guru	Membuat program semester 1 pembelajaran matematika peminatan kelas XI		
		12. 20 – 13.05 Piket UKS	Menjaga UKS dan melayani siswa yang membutuhkan obat atau perawatan.		

		13.05 – 14.35 Observasi Kelas XI MIPA1	Melakukan obserasi kelas XI MIPA 1 untuk melihat bagaimana pengajaran guru selain guru pembimbing.		
23.	Jumat, 4 September 2015	07.00 – 09.00 Jaga piket 09.00 – 11.00 Membuat administrasi guru	Mendata hasil perolehan infak siswa dan siswa yang ijin sakit atau meninggalkan madrasah. Membuat program semester 2 pembelajaran matematika peminatan kelas XI		
24.	Sabtu, 5 September 2015	07.00 - 08.35 Evaluasi pembelajaran 08.35 – 10.05 Evaluasi Pembelajaran 10.15 – 11.15 Membuat RPP	Dilaksanakan evaluasi pembelajaran di kelas XI MIPA 3 yang diikuti oleh seluruh siswa. Dilaksanakan evaluasi pembelajaran di kelas XI MIPA 1 yang diikuti oleh seluruh siswa. Membuat RPP yang akan digunakan untuk mengajar kelas XI MIPA 2 tentang irisan kerucut (parabola)		
25.	Senin, 7 September 2015	07.00 – 08.00 Upacara Bendera 08.00 – 10.00 Evaluasi pembelajaran 12.00 – 14.30 Evaluasi Pembelajaran	Dilaksanakan apel pagi setiap senin sekaligus pelantikan pengurus OSIS periode 2015/2016 Koreksi hasil evaluasi dan merekap nilai evaluasi pembelajaran kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 1 Menganalisis hasil evaluasi pembelajaran kelas XI MIPA 2		
26.	Selasa, 8 September 2015	08.35 – 10.05 Mengajar kelas XI MIPA 2	Mengajar Kelas XI MIPA 2 dengan materi Irisan Kerucut (parabola)		
27.	Rabu, 9 September 2015	09.00 – 11.00 Menyusun Laporan	Menyusun Laporan Bab 1		
28.	Kamis, 10 September 2015	08.00 – 10.30 Menyusun Laporan	Menyusun Laporan Bab 2		

27.	Jumat, 11 September 2015	07.30 – 08.00 Menyusun Laporan	Menyusun Laporan Bab 3		
-----	--------------------------------	-----------------------------------	------------------------	--	--

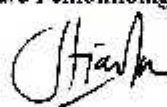
Yogyakarta, September 2015

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Sahid, M.Sc.
NIP. 19650905 199101 1 001

Guru Pembimbing



Sulistyarningrum, S.Pd.
NIP. 19720318 200501 2 001

Mahasiswa,



Rizky Cahyaningtyas
NIM. 12301241019

Lampiran 13

Matrik PPL



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA INDIVIDU PPL UNY TAHUN 2015

F01

Untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : MAN YOGYAKARTA 2
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. KH Ahmad Dahlan 130, Yogyakarta
GURU PEMBIMBING : Sulistyaningrum, S. Pd

NAMA MAHASISWA : Rizky Cahyaningtyas
NO. MAHASISWA : 12301241019
FAK/JUR/PRODI : FMIPA/Pend. Matematika/Pend. Matematika
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Sahid M. Sc

No	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu					Jumlah Jam
		I	II	III	IV	V	
	Kegiatan PPL						
1.	Observasi Kelas	3,75	1,5		1,5		6,75
1.	Penyusunan RPP						
	- Persiapan	2	1	2			5
	- Pelaksanaan	1,5	3	4			8,5
	- Evaluasi dan tindak lanjut	1,5	0,5	3,25	0,5		5,75
2.	Pembuatan Media						
	- Persiapan	1	2	2,5			3
	- Pelaksanaan	1	4	2,5			7,5
	- Evaluasi dan tindak lanjut	1	1	3,5	0,5		6
3.	Praktik Mengajar						
	- Persiapan	1	1	1	1		4
	- Pelaksanaan	0,75	3	8,25	1,5		13,5
	- Evaluasi dan tindak lanjut	0,5	1	1,5	1		4
4.	Evaluasi Pembelajaran						
	- Persiapan			5	3,5		8,5
	- Pelaksanaan				4,5		4,5
	- Evaluasi dan tindak lanjut				5,5	6,5	12
5.	Pendampingan Kelas						
	- Persiapan	2	0,75				2,75



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA INDIVIDU PPL UNY TAHUN 2015

F01

Untuk
mahasiswa

	- Pelaksanaan	6	15,5	4,5			26
	Penyusunan Administrasi Guru						
	- Silabus	3,5			2		5,5
	- Program Tahunan				3,5		3,5
	- Program Semester 1				4		4
	- Program Semester 2					4	4
6.	Pendampingan Olimpiade						
	- Persiapan			3,5	2		5,5
	- Pelaksanaan			1,25	1,25		2,5
7.	Pembuatan Laporan					5	5
8.	Tugas Piket	6	4	5,5	6,75		22,25
9.	Upacara Bendera	0,83	0,83	0,83	0,83	1	4,33
	Jumlah Jam	32,33	39,08	46,58	39,83	17,5	174,32

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui,

Kepala MAN Yogyakarta 2



Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Sahid, M.Sc
NIP. 19650905 1991 1 001

Mahasiswa

Rizky Cahyaningtyas
NIM. 12301241019

Lampiran 14

Laporan Dana



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL TAHUN 2015

F03

untuk
mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah : MAN Yogyakarta II
Alamat Sekolah : Jl. KH. Ahmad Dahlan 130 Yogyakarta


No.	Nama kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Penda Kabupaten	Sponsor/ lembaga lainnya	
1.	Persiapan Mengajar	Print Program Tahunan, Program Semester, dan RPP	-	Rp 32.000,00	-	-	Rp 32.000,00
2.	Praktik Mengajar	Photocopy LKS, lembar evaluasi dan tugas.	-	Rp 81.600,00	-	-	Rp 81.600,00
3.	Pembuatan laporan individu	Laporan PPL individu sebanyak 2 bendel	-	Rp 45.000,00	-	-	Rp 45.000,00
Jumlah Total							Rp 158.600,00

Mengetahui


Kepala MAN Yogyakarta II

Drs. H. Lu Amullah, MA.
NIP. 19660119 199603 1 001

Dosen Pembimbing Lapangan


Drs. Sahid, M.Sc.
NIP. 19650905 1991 1 001

Yogyakarta, 12 September 2015
Mahasiswa Praktikan


Rizky Cahvaningtyas
NIM. 12301241019

Lampiran 15
Kartu Bimbingan PPL



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN

F04

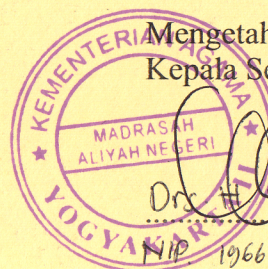
UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : MAN YOGYAKARTA 2
Alamat Sekolah/ Lembaga : JL. KH. AHMAD DAHLAN 130 YK Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga : 513347
Nama DPL PPL/ Magang III : Drs. SAHID, M.Sc.
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PENDIDIKAN MATEMATIKA / FMIPA
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1-	29 Agustus 2015	2	RPP dan pembelajaran		
2-	8 September 2015	2	Bimbingan laporan		

PERHATIAN :

- ☛ Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- ☛ Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- ☛ Kartu bimbingan PPL/Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/Magang III untuk keperluan administrasi.



Mengetahui,
Kepala Sekolah / Lembaga

Drs. H. Abdullah, M.A
NIP. 19660119 199603 1001

Yogyakarta, September 2015
Mhs PPL/ Magang III Prodi Pendidikan Matematika

RIZKY CAHYANINGTYAS
NIM.12301241019

Lampiran 16

Dokumentasi

Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Matematika







